

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**SETOR AUTOMOTIVO: IMPLANTAÇÃO NA REGIÃO
METROPOLITANA DE CURITIBA: Um Estudo de Caso**

Dissertação submetida à Universidade
Federal de Santa Catarina para a obtenção do
Grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Prof. Orientador: Álvaro G. R. Lezana, Dr.

ANTONIO CARLOS BANZZATTO

FLORIANÓPOLIS

ABRIL de 2001

ANTONIO CARLOS BANZZATTO

**SETOR AUTOMOTIVO: IMPLANTAÇÃO NA REGIÃO
METROPOLITANA DE CURITIBA - Um Estudo de Caso**

Esta dissertação foi julgada adequada e aprovada para obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da **Universidade Federal de Santa Catarina**.

Florianópolis, 24 de abril de 2001.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr
Orientador.

Prof. Jovane Medina Azevedo, M.Eng.

Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.

Prof. Neri dos Santos, Dr.

AGRADECIMENTOS

Registro aqui meus agradecimentos a todos que física, emocional, intelectual e espiritualmente me apoiaram nesta jornada.

A Deus, pois sem Ele nada seria possível, por ter iluminado o meu caminho e me dado força e persistência para superar obstáculos.

Aos meus pais, cujo apoio nunca deixou de existir, dando-me forças a continuar.

Ao meu orientador, Prof Dr. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, com quem sempre pude contar, apesar da distância e cuja confiança e paciência foram decisivas na conclusão deste trabalho.

Ao meu co-orientador, Prof. Jovane Medina Azevedo, pela dedicação, compromisso e profissionalismo.

A minha esposa Marilene e aos meus filhos Adriana, Daniele e Carlos Eduardo, por terem aceitado e entendido os momentos de ausência.

Ao colega Iglê Santos Pequeno pelas oportunas sugestões e comentários.

Aos professores, funcionários e colegas do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, pelo apoio que deram à realização deste trabalho.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para execução desta dissertação.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT	x
I - INTRODUÇÃO.....	01
1.1 TEMA.....	01
1.2 PROBLEMÁTICA	01
1.3 JUSTIFICATIVA	02
1.4 OBJETIVOS.....	05
1.4.1 Objetivo Geral	05
1.4.2 Objetivos Específicos	05
1.5 METODOLOGIA.....	05
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	08
II – O SETOR INDUSTRIAL BRASILEIRO	09
2.1 A INDÚSTRIA NO BRASIL	09
2.2 VALOR DO PRODUTO.....	14
2.3 TEORIA DA COMPETITIVIDADE.....	16
2.4 COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA MUNDIAL E NACIONAL.....	20
2.4.1 Comentários gerais sobre as pesquisas	23
2.5 FATORES QUE INIBEM A COMPETITIVIDADE BRASILEIRA	26
2.5.1 Política de proteção do mercado	27
2.5.2 Atraso na utilização de novas técnicas de manufatura.....	27
2.5.3 Acentuada verticalização.....	28
2.5.4 Relações conflituosas entre fornecedor e montadora.....	28
2.6 A COMPETITIVIDADE DO SETOR DE AUTOPEÇAS.....	31
III – SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	35
3.1 PRODUÇÃO <i>JUST-IN-TIME</i> : Princípios e Objetivos	35

3.1.1 A eliminação de desperdícios	36
3.1.2 Melhorar continuamente	38
3.1.3 Envolvimento total das pessoas.....	38
3.1.4 Flexibilidade	39
3.1.5 Organização e visibilidade	39
3.2 PRODUÇÃO FOCALIZADA.....	40
3.3 PRODUÇÃO PUXADA.....	42
3.3.1 Redução de <i>lead-time</i>	44
3.4 PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO	46
3.5 FLUXO E CONTROLE DA PRODUÇÃO.....	47
3.6 FAMÍLIAS DE PRODUTOS, LAY OUT E PRODUÇÃO CELULAR	48
3.7 QUALIDADE	50
3.8 RECURSOS HUMANOS.....	51
3.9 RELAÇÃO ENTRE PRODUTORES E FORNECEDORES	52
3.10 BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA JIT DE PRODUÇÃO	53
3.11 PRODUÇÃO ENXUTA.....	54
3.12 LOGÍSTICA E INFORMAÇÃO	61
IV – A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	64
4.1 SETOR AUTOMOTIVO MUNDIAL.....	64
4.2 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL	68
4.3 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL NA DÉCADA DE 90	71
4.4 O SETOR NO BRASIL, ARGENTINA E O MERCOSUL.....	77
4.5 SEGUNDA ONDA DE INVESTIMENTOS AUTOMOTIVOS NO BRASIL....	79
4.6 EXIGÊNCIAS DE FORNECIMENTO	85
4.7 NOVA CONFIGURAÇÃO INDUSTRIAL DAS MONTADORAS	88
4.8 PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA.....	90
V – INDUSTRIALIZAÇÃO NO PARANÁ	94
5.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	94
5.2 INDUSTRIALIZAÇÃO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA	97
5.3 COMPETITIVIDADE SISTÊMICA E REGIÃO	101
5.4 INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS O PARANÁ	102
5.5 INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO PARANÁ	107

5.6 CONFORMAÇÃO DO COMPLEXO AUTOMOTIVO	110
5.7 GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA.....	115
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	121
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	126
ANEXOS.....	133

LISTA DE FIGURAS

FIGURA Nº 1 – CADEIA DE VALOR DA EMPRESA	14
FIGURA Nº 2 - CADEIA DE PEDIDOS E PRODUTOS.....	43
FIGURA Nº 3 – SISTEMAS TRADICIONAL E ENXUTO DE SUPRIMENTO	57
FIGURA Nº 4 – O FLUXO DA LOGÍSTICA E DA INFORMAÇÃO NUMA CADEIA INTEGRADA.....	62
FIGURA Nº 5 – INTEGRAÇÃO DOS FLUXOS DE MATERIAIS, INFORMAÇÕES E FINANCEIRO NO FLUXO LOGÍSTICO	63
FIGURA Nº 6 – PRODUÇÃO MUNDIAL DE VEÍCULOS POR REGIÃO EM 1997	66
FIGURA Nº 7 – RELAÇÃO INTERFIRMAS NO MODELO GLOBAL <i>SURCING</i>	83
FIGURA Nº 8 – HIERARQUIZAÇÃO DE FORNECEDORES PARA AS MONTADORAS.....	84
FIGURA Nº 9 – EMPREGOS DIRETOS, INDIRETOS E EFEITO RENDA.....	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Qualidade, expressa em número de defeitos de montagem por 100	
Veículos	23
Tabela 2 – Produtividade – horas/veículo da indústria automobilística mundial.....	24
Tabela 3 – Índices de produtividade nas várias empresas (veículos	
produzidos por funcionários/ ano) em 1992	25
Tabela 4 – Custo dos principais produtores mundiais	25
Tabela 5 – Número de empregados por empresas do setor de autopeças	
filiadas ao SINDIPEÇAS em 1991 – 1999	31
Tabela 6 – Número de empregos gerados pelas empresas de autopeças	
filiadas ao SINDIPEÇAS em 1991 e 1999.....	32
Tabela 7 – Origem do capital e faturamento da empresa de autopeças	
filiadas ao SINDIPEÇAS de São Paulo em 1994/99	33
Tabela 8 – Evolução de Tarifas de Importação do Setor Automotivo no Brasil	
1990/2000.....	77
Tabela 9 - Censo da qualidade e produtividade com as empresas de autopeças	
filiadas ao sindicato em 1999.....	86
Tabela 10 – Certificado de qualidade nas empresas da base do SINDIMENTAL	
1989/99 em percentuais.....	87
Tabela 11 – Produção, exportações, importações e vendas internas de	
autoveículos nacionais e importados – 1991-1999	92
Tabela 12 – Comércio Exterior de Veículos e Autopeças – 1991/2000	93
Tabela 13 - Distribuição do valor adicionado da indústria de transformação	
por microrregião homogênea, Paraná 1970-99	100
Tabela 14 – Empresas fornecedoras instaladas no Paraná até Dez/2000.....	113
Tabela 15 – Empregos gerados na indústria automobilística para cada	
R\$ 1 milhão de demanda final	118
Tabela 16 – Empregos gerados na economia pelas montadoras	119

RESUMO

Esta pesquisa aborda a implantação da indústria automotiva na região metropolitana de Curitiba como fonte de geração de emprego e renda para a região e para o Estado. O Estado do Paraná, teve sua industrialização tardia e em seu início, esteve atrelada a produtos agrícolas, como a erva mate e o café. A expansão industrial do Estado se deve à uma política expansionista criada pelo Governo, tendo sido iniciada com a instalação da Cidade Industrial de Curitiba - CIC nos anos 70, que desde a sua implantação teve seu crescimento em ritmo expressivo, consolidando a cidade como importante centro industrial do país e o principal do Estado. A partir daí, a indústria paranaense passou por um acentuado processo de transformação, deixando de ser eminentemente agrícola para atuar em outras áreas como a mecânica, material elétrico e de transporte. Nas últimas décadas do século passado, a indústria automobilística veio aumentar significativamente o produto industrial paranaense, trazendo transformações também nos sistemas produtivos. Utilizando-se de modelos japoneses, como o *just-in-time*, essa área industrial tem colaborado para que o Estado seja colocado em competitividade nacional. Para o entendimento de questões específicas da pesquisa como a competitividade, produtividade e novos sistemas produtivos, buscou-se referência em autores já consagrados como Peter Drucker, Anita Kon, José Augusto Brito, Womack, Jones, Roos e muitos outros. Os dados específicos à área, foram obtidos junto a Secretaria da Indústria, Comércio e Desenvolvimento Econômico do Paraná, Secretaria da Fazenda do Paraná e junto às próprias empresas estudadas e seus órgãos de classe. As conclusões do trabalho, apontam que a ampliação do parque industrial automotivo na Região, para o expressivo aumento da renda do Estado, concentração industrial na Região Metropolitana de Curitiba e geração de emprego no setor, colocando-o em igualdade a grandes centros industriais brasileiros.

Palavras-chave: indústria automotiva; produtividade, competitividade.

ABSTRACT

This research approaches the implantation of the automobile industry in the metropolitan region of Curitiba as a source of job generation and income for this region. The State of Paraná had its industrialization late and in its beginning was moored in the agricultural products such as tea and coffee. The Government as an expansion policy had created the industrial expansion of the State. The starting point was the installation of the Cidade Industrial de Curitiba - CIC on seventies years, since its implantation it had its growth in a great rhythm, consolidating the city as important industrial center of the country and the main one of the State. From there, the Paraná's industrial park passed eminently for one accented hashing process, leaving of being agriculturist to act in other areas as the mechanics, electric material and transport. At the final of the last century the automobile industry increased significantly the Paraná's industrial product. That process brought much more information to the productive systems. Using Japanese models, as just in time, that industrial area has collaborated in placing the State in national competitiveness. For the agreement of specific questions about competitiveness, productivity and new productive systems, reference to consecrated authors as Peter Drucker, Anita Kon, José Augusto Brito, Womak, Jones, Roos and many others. The specific data related to that area had been gotten at the Paraná's Department of Industry, Commerce and Economic Development, Paraná's Department of the Public Treasure and at the studied companies and its agencies. The conclusions of the work point to the magnifying of the automobile industrial park in that region, related to the increasing of the income of the State, industrial concentration in the Metropolitan area of Curitiba and job generation, placing the State in equality the great Brazilian industrial centers.

Uniterms: automotive industries, productivity, competitiveness

I – INTRODUÇÃO

1.1 – TEMA

O processo de reestruturação da economia paranaense.

1.2 – PROBLEMÁTICA

O crescimento acelerado do Brasil, no começo do século XX, passou a exigir uma aceleração no processo de industrialização. A população aumentava e se tornava mais exigente. Enquanto isso, no exterior, (Europa e Estados Unidos principalmente) a fabricação de automóveis crescia e as grandes empresas exportavam seus veículos para o resto do mundo, inclusive para o Brasil. Era premente a necessidade da instalação de indústrias do setor no país. Enquanto isso, o Paraná se caracterizava como um estado essencialmente agrícola, exportando matéria-prima para São Paulo e Rio de Janeiro e por isso, sendo considerado um estado periférico. A sua industrialização foi tardia, tendo iniciado pela agro-indústria. Para colocar o Paraná no cenário nacional, era preciso reestruturar sua economia, via industrialização. A Cidade Industrial de Curitiba deu grande impulso a esse processo, que culminou com a vinda das grandes montadoras de automóveis, gerando empregos, aumentando a carga tributária do Estado e colocando, finalmente, o Paraná em pé de igualdade com outros grandes centros brasileiros. Entretanto, as empresas do ramo metal-mecânico, instaladas antes da vinda das montadoras, parecem ter passado ao largo desse processo. Diante do exposto, duas grandes questões servirão de guia para este trabalho: 1) Qual foi a participação das indústrias da área metal-mecânica no

processo de reestruturação da economia paranaense? 2) Qual é a participação das montadoras na geração de empregos para a Região Metropolitana de Curitiba e aumento da renda do Estado?

1.3 JUSTIFICATIVA

A globalização econômica mundial é uma realidade. Os recursos, sejam humanos, materiais ou de capital, estão sendo direcionados para os mais diversos pontos do planeta, a fim de conquistar a sua melhor remuneração e perpetuar ganhos e posições. A abertura econômica e o estímulo à competitividade das empresas têm sido objetivos dos governantes, no intuito de adequar os países a essa nova ordem mundial, estimulando suas empresas a alcançarem melhores níveis de qualidade e produtividade. Em um mundo de constantes mudanças econômicas, sociais e políticas, há o surgimento de muitas oportunidades a novas empresas, oriundas de outros países, não pertencentes ao grupo dos países desenvolvidos, tradicionalmente detentores do maior volume do comércio mundial e de investimentos no exterior.

A globalização é o processo pelo qual se expande o mercado e as fronteiras nacionais, por vezes, parecem mesmo desaparecer nesse movimento de expansão. Trata-se da continuação do processo de internacionalização do capital, iniciado com a extensão do comércio de mercadorias e serviços, passando pela expansão dos empréstimos e financiamentos, generalizando o deslocamento do capital industrial por meio do desenvolvimento das empresas multinacionais.

A fase atual da globalização, caracteriza-se por: a) deslocamento espacial das diferentes etapas do processo produtivo de forma a integrar vantagens nacionais diferentes; b) desenvolvimento tecnológico acentuado nas áreas de automação, telemática e informática, usando-o de forma a possibilitar o deslocamento espacial das fases de produção, reduzindo tempo e espaço no processo de comercialização; c) simplificação das atividades para permitir o deslocamento espacial da mão-de-obra; d) igualdade de padrões de consumo para permitir aumento de escala; e) mobilidade externa de capitais, buscando rentabilidade máximas e prazos menores; f) difusão (embora desigual) dos preços e padrões de gestão e produção mantendo, todavia, diferenças de condições produtivas que são aproveitadas no deslocamento da produção.

A internacionalização da economia promove maior quantidade de produtos e serviços, bem como maior intensidade de mudanças. Esses benefícios ao consumidor são exigências do mercado, sem aumentos de preços para o consumidor e impactos na sociedade, sob todos os

pontos de vista, mantidas ou ampliadas as atuais restrições de agressão ambiental. Satisfazer essas demandas representa um novo desafio aos produtores e distribuidores daqueles bens econômicos.

Na esfera produtiva, a globalização corresponde ao fenômeno da produção mundial de um bem para o qual várias economias nacionais contribuíram com diferentes aportes de insumo. Convive-se com a possibilidade do surgimento e afirmação de uma indústria global. Vale dizer que, diante da uniformização dos padrões de consumo e de produção, as empresas passariam a considerar empresas localizadas em todo o mundo como seus possíveis fornecedores, caracterizando-se como “global sourcing”. A globalização produtiva seria então, o resultado da competição entre as empresas com acesso a quaisquer partes do planeta.

Outra importante face da globalização aponta para a tendência da uniformização de agendas explícitas de governo, envolvendo uma mesma desregulamentação nos distintos âmbitos das atividades econômicas, ainda que se observem diferentes estratégias nacionais como por exemplo, a da França frente à da Inglaterra. Essa tendência está relacionada com a necessidade de harmonização das políticas que afetam o desempenho econômico cuja unidade de análise relevante vai deixando de ser o Estado Nacional, passando a ser constituída por todos os países.

Contudo, é importante considerar que, apesar da tendência à uniformização do mundo, os oligopólios tem na exploração das desigualdades nacionais, uma das importantes fontes de apropriação de lucros na rivalidade oligopolista. Aliás, uma das estratégias dessa competição envolve a capacidade das empresas de "levar a concorrência até as bases da retaguarda de seus adversários, em particular suas bases localizadas em seus países de origem" (CHESNAY, 1996). Nessas condições, cabe aos Estados Nacionais contribuírem para a maximização da oferta de fatores locais capazes de atrair os investimentos produtivos, especialmente os investimentos externos diretos. Na disputa pela atração desses investimentos, os atributos locais a serem considerados não são mais apenas o baixo custo de fatores e disponibilidades de recursos, considerados "vantagens comparativas estáticas", mas a oferta de infra-estrutura, mão de obra qualificada e gestão macroeconômica eficiente e estável, chamadas "vantagens competitivas dinâmicas".

A competição na indústria automobilística vem alterando sua dinâmica e dando fortes sinais de novos rumos, composições dos principais *players* e novas formas de competição. Graças à telemática, a gestão empresarial ganha diretamente uma face mundial. Suprimentos de matérias primas e seus processamentos, armazenagem e transportes são operados em redes logísticas globais, componentes e subconjuntos de peças padronizadas otimizam as fontes

localizadas em diversos países relocalizando-se plantas industriais sob a ótica de unidades tipo *follow sourcing* dedicadas a montadora. Especificações de características centrais de produtos são estabelecidas unificadamente numa escala global, como por exemplo o carro mundial, sem impedir a crescente diferenciação de características do produto para atender diferentes faixas e desejos dos clientes em cada país.

A evolução da globalização econômica vem modificando a forma de concorrência mundial, bem como os padrões de competitividade nacional. Vários autores, como COLLINS & PORRAS (1995), D'AVENI (1995), HAMEL & PRAHALAD (1995) e QUINN (1996), têm evidenciado esse processo de mudança. Sendo o município a unidade básica nacional e as empresas nele instaladas o principal impulsionador do desenvolvimento sócio-econômico por meio do investimento privado, um plano que se propõe a esse desenvolvimento por meio do ganho da vantagem competitiva dinâmica, deverá preocupar-se com o desenvolvimento das empresas no estado ou incentivar a implantação de novas indústrias, conforme exposto por KOTLER (1997, p.358):

A riqueza de um país pode ser vista como a soma das riquezas criadas pelos negócios do país. Em uma economia de mercado, as corporações geram riquezas aumentando o valor global agregado, e essas riquezas serão então distribuídas sobre a forma de maiores salários para os trabalhadores, maiores dividendos para os acionistas, maior reinvestimento para as empresas e maior receita fiscal para o Estado e também criarão empregos para as empresas relacionadas e para as indústrias de apoio. Esse processo de criação de riquezas é inerente a qualquer economia de mercado, e o papel das empresas comerciais é explorar esses mecanismos.

Assim, as mudanças numa região ou estado são tão intensas que alguns estudiosos classificam a presente era como a da mudança. DRUKER (1993) afirma que "...nenhum século da história da humanidade passou por tantas transformações radicais quanto esse". "A mudança é um processo que invade a vida das pessoas, bem como o contexto das organizações (TOFFLER 1995). O conceito de "Choque do Futuro" introduzido por TOFFLER na década de 70, para descrever a tensão e a grande desorientação sofridas pelas pessoas quando sujeitas a uma carga de mudança muito grande, num espaço de tempo muito curto, serve muito bem para explicar o momento de angústia que a maioria das organizações, gestores e cidadãos passam hoje em dia.

O processo de mudança é caracterizado por uma série de fatores, entre os quais, alterações nos espaços organizacionais, nos níveis de responsabilidade e autoridade, nas relações de trabalho, bem como nos níveis de decisão e nas relações de poder.

A estratégia de desenvolvimento industrial das empresas tem que ser calcada nos princípios de qualidade e produtividade. A competição internacional é cada vez mais

influenciada pela qualidade e produtividade e menos pelas tradicionais vantagens comparativas associadas ao uso de fatores de produção abundantes e baratos. O sucesso ou fracasso de cada empresa depende do aprimoramento constante de seus índices de qualidade e de produtividade, sem o que não terá condições de competir.

1.4 - OBJETIVOS

1.4.1– Objetivo Geral

Analisar e propor uma visão da conformação de um complexo automotivo implantado dentro da estrutura produtiva do Estado, em particular na Região Metropolitana de Curitiba, e de seus impactos na geração de emprego e no crescimento do setor industrial.

1.4.2– Objetivos Específicos

- Analisar a instalação e desenvolvimento do segmento automobilístico e sua importância para a economia da Região Metropolitana Curitiba;
- Destacar os impactos resultantes do desenvolvimento desse segmento na região;
- Verificar a participação econômica da indústria automobilística paranaense no mercado brasileiro.

1.5 - METODOLOGIA

A abordagem escolhida para este trabalho está baseada na identificação do significado da evolução da indústria automotiva para o Estado do Paraná, enquanto segmento estruturado, cujo conjunto evidencia a nova tendência econômica para o Estado e para o País.

Este trabalho pode ser classificado como sendo do tipo "teórico-analítico", dado que utiliza referencial teórico para análises empíricas do universo estudado, bem como documentos de instituições ligadas ao tema, que trazem dados atuais relevantes para a análise. Sendo assim,

para alcançar os objetivos propostos, foi utilizada uma sequência metodológica compatível com esta natureza de trabalho.

Primeiramente, a indústria automotiva foi dividida em dois setores, o produtivo e o sócio econômico, de modo que suas características individuais fossem destacadas. Essa divisão permite a observação da relação entre as variáveis dos dois setores com aspectos diferentes, permitindo a verificação da integração vertical existente na indústria e a geração de emprego e renda na economia.

Os dados necessários para a elaboração desta dissertação foram extraídos de relatórios da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores ANFAVEA, Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores - SINDIPEÇAS – de São Paulo e do Sindicato das Industrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná – SINDIMETAL, como também, informações das indústrias automotivas. Esses relatórios contêm os principais dados quantitativos sobre o setor analisado. Também foram extraídas diversas informações qualitativas de periódicos publicados pelas entidades de classe da indústria e do governo.

Em relação ao referencial teórico foram utilizados estudos de autores como, Womack, Jones e Roos, pesquisadores do Massachusetts of Institute Technology (MIT), que realizaram uma pesquisa mundial nas indústrias automotivas, que foi traduzida para o Português, sob o título de "A Máquina que Mudou o Mundo" (1992). Este estudo procurou detectar as diferenças básicas existentes entre o modelo de produção ocidental e o oriental, cuja principal constatação foi a de que a indústria ocidental estava sendo superada pela indústria oriental, pela utilização de novos conceitos e técnicas de produção. Esse novo paradigma de produção, denominado de “produção enxuta” demonstra maior eficiência frente ao modelo ocidental de “produção em massa”, em virtude de conseguir produzir uma quantidade maior de veículos, num menor tempo, com uma qualidade superior e com um custo mais baixo. Ao lado disso, situam-se o desenvolvimento de conceitos e técnicas inovadoras de produção e o estabelecimento de relacionamentos de longo prazo entre os vários membros da cadeia técnico produtiva que são desenvolvidas numa filosofia de cooperação empresarial, embasada em relações de cooperação tecnológicas e comerciais.

No Brasil um estudo de grande relevância foi efetuado no início da década de 90 sob o patrocínio do Ministério da Ciência e Tecnologia, sob a coordenação do Prof. Luciano Coutinho da UNICAMP e do Prof. João Carlos Ferraz da UFRJ, denominado "Estudo da competitividade

da indústria Brasileira - ECIB" o qual comprovou que a competitividade da nossa indústria automotiva ainda era muito limitada, precisava desverticalizar-se, melhorar a qualidade de seus produtos, aumentar a produtividade e diminuir os custos de fabricação para conseguir adequar-se aos padrões mundiais de competitividade.

Uma pesquisa foi contratada pelo Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores – SINDIPEÇAS, realizada pelas empresas internacional de consultoria Booz-Allen & Hamilton, em 1992, denominada "Estratégia setorial para a indústria automobilística". Esse trabalho serviu de instrumentos para a elaboração do acordo setorial efetuado entre governo, montadoras, SINDIPEÇAS e trabalhadores do âmbito da Câmara Setorial do Setor Automotivo, instituído pelo Governo Federal.

Foi utilizado também um trabalho elaborado em 1999, por Sheila Najberg e Marcelo Ikeda do Departamento Econômico do BNDES denominado "Modelo de Geração de Emprego: metodologia e resultados", que procura quantificar o número de postos de trabalho criados em decorrência de um aumento de demanda final em cada setor da economia. Considera ainda, o equilíbrio entre oferta e demanda que supondo a inexistência de variações no nível de estoques, conclui que todo aumento de demanda corresponde a um aumento de produção. O modelo trabalha com a desagregação de 41 setores, utilizando a estrutura das Contas Nacionais de 1998 e da Matriz de Insumo-produto de 1996, como as principais fontes de dados (o setor de serviços privados não mercantis foi extraído). Além dessas fontes foram utilizadas a Pesquisa Nacional de Orçamentos Familiares de 1995-96, a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios de 1997 e os Índices de Preços Setoriais do IPA (agropecuária e indústria) e do IPC (serviços), para que o modelo trabalhasse com preços de julho de 1999. O modelo trabalhou com três tipos de empregos. O emprego direto abrange os trabalhadores ocupados no próprio setor em que ocorreu o aumento de demanda. O emprego indireto surge por meio da incorporação da cadeia produtiva e dos insumos necessários à produção do bem cuja demanda foi aumentada. Por fim, o emprego efeito-renda considera que esses trabalhadores adicionais receberão seus salários e gastarão uma parte, consumindo bens diversos como alimentação, moradia, transporte e lazer, gerando empregos nesses setores.

Os procedimentos adotados para a elaboração desta pesquisa compreenderam:

- Identificação das fontes;
- Seleção dos conteúdos;

- Estabelecimento de relações entre as várias informações;
- Análise e consistência das informações.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para tratar desses assuntos, a dissertação foi estruturada em seis capítulos distintos, cada um contendo suas próprias divisões, além de uma conclusão que dá conta dos objetivos propostos.

Neste capítulo introdutório, estão apresentados as justificativas, os objetivos do trabalho e os métodos utilizados para o desenvolvimento da dissertação.

O segundo capítulo, traz uma visão geral do setor industrial brasileiro e as principais teorias que permeiam o desenvolvimento da indústria, como valor do produto, competitividade, políticas de proteção de mercado e novas técnicas de manufaturas.

No terceiro capítulo busca-se esclarecer os sistemas de produção inovadores que estão sendo utilizados pelas indústrias automobilísticas, como o *just-in-time*, e todo o seu envolvimento, seja na área produtiva ou de recursos humanos, mostrando o benefício que esse sistema traz para o setor.

O capítulo seguinte apresenta um panorama geral da indústria automobilística no mundo, incluindo a evolução do setor no Brasil, o MERCOSUL, a nova configuração industrial das montadoras e a atual produção brasileira.

O último capítulo fixa o tema no Paraná, procurando demonstrar a evolução da indústria no Estado, desde os antecedentes históricos até os dias de hoje, com a instalação das indústrias automotivas e os benefícios que essa instalação trouxe para a região e para o Estado como um todo, colocando-o em competitividade com o mercado industrial nacional.

A conclusão do trabalho procura evidenciar os benefícios trazidos pelo aumento do parque industrial automotivo na Região Metropolitana de Curitiba, dando conta assim, dos objetivos propostos.

Cabe ressaltar que este trabalho não pretende esgotar o assunto e que, por ser uma atividade recente no Estado e utilizando metodologia nova, constitui-se em um tema fértil para discussões acadêmicas.

II - O SETOR INDUSTRIAL BRASILEIRO

2.1 – A INDÚSTRIA NO BRASIL

"Indústria é o conjunto de operações necessárias à transformação de matérias-primas em produtos semi-acabados ou acabados e à criação de riquezas" (KON, 1994). Quase tudo o que o homem moderno consome ou utiliza, a começar pela alimentação e os utensílios em que ela é preparada e servida, é produto da indústria. Daí a extensão e a importância de seu papel na vida humana.

A industrialização de um país caracteriza-se como estratégia de crescimento econômico, pois passa a substituir as importações por produtos industrializados no próprio país. Segundo TROSTER & MOCHÓN (1999), a industrialização é a única opção, a longo prazo, de se baratear os produtos industriais, substituindo as importações por produção nacional.

A industrialização, além de fazer com que a população tenha um crescimento acentuado, atraindo pessoas de outras regiões a procura de emprego, traz como consequência, o aumento do comércio e dos serviços, entre os quais destacam-se os educacionais, pois ela exige melhor preparo para ocupar seus postos de trabalho.

O Brasil só mereceu a preocupação dos governos em se tornar um país industrializado, a partir da Segunda Guerra Mundial. Desde a segunda metade do século XIX, o café constituía-se em carro-chefe da economia brasileira, o que possibilitou a acumulação de capital. Mas era preciso industrializar o país. Segundo FURTADO (1998), o grande marco inicial da industrialização do país foi a construção da Usina Siderúrgica de Volta Redonda, no Estado do Rio. O investimento industrial trouxe como consequência, outros investimentos como a modernização do sistema viário e a instalação de usinas hidrelétricas.

A partir de 1930, assumiu o poder uma elite política, comandada por Getúlio Vargas que, além de apoiar o setor cafeeiro, priorizou e estimulou o fortalecimento da indústria nacional, devendo esta ampliar suas atividades no campo da economia a partir de suas próprias forças econômicas, apoiadas pelo poder público e tendo como impulso a produção do café que se constituía então, como o principal produto de exportação do Brasil. Ao Estado coube, segundo BRUM (1982, p. 84), duas tarefas principais:

- a) *Prover a infra-estrutura (energia, transporte, comunicações) e a produção de matérias-primas básicas (ferro e aço e, mas tarde, também petróleo, petroquímica), indispensáveis ao avanço do processo de acumulação do capital;*
- b) *Intermediar, conciliar e arbitrar os interesses de classe, quer dizer, os conflitos entre o capital e o trabalho (empresários e operários).*

O Brasil constituiu-se na América Latina, no país de mais baixo coeficiente de importação, o que representou um fator decisivo para o crescimento do volume da produção industrial interna. Iniciada a expansão do incipiente parque industrial com as indústrias de bens de consumo, procurou-se atingir, nos anos subseqüentes, uma fase mais avançada, a da produção de bens de equipamento e materiais básicos indispensáveis à aceleração do ritmo do crescimento geral. Sensíveis desequilíbrios ainda se faziam notar, principalmente nos ramos produtores de matérias-primas básicas, a exemplo do que acontecia com alguns produtos siderúrgicos e químicos que demandavam vultosos investimentos e alta técnica de que carecia a economia nacional.

Importante frisar que esse início de industrialização no Brasil, foi basicamente financiado pelo Estado. Num segundo estágio, o processo de substituição de importações evoluiu com a crescente participação do capital estrangeiro, por meio dos mesmos grupos que antes vendiam os seus produtos industrializados. A nossa dependência tecnológica de empresas estrangeiras também se fez sentir.

Os anos 50 tiveram a marca desenvolvimentista de Juscelino Kubistschek, que teve por slogan “cinquenta anos em cinco”, e como objetivo, acelerar o crescimento da economia brasileira, baseada na industrialização. O setor ganhou mais apoio externo, tanto de capital como de recursos tecnológicos, tendo o Estado como seu orientador máximo.

Elaborado e executado o Plano de Metas, adotou-se um esquema de administração paralela, que, segundo FURTADO (1998, p. 68), compreendia:

- *Conselho Nacional de Desenvolvimento*, instituído nos primeiros dias de governo, com poderes para formular e executar a política de desenvolvimento do país;
- *os grupos de trabalho* - órgãos de assessoria do Conselho, formados por técnicos com experiência de planejamento — a maioria procedente da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, do grupo CEPAL / BNDE e da FGV — encarregados de estudar e viabilizar projetos já existentes, estabelecer metas específicas, formular projetos e elaborar normas reguladoras visando a mobilização dos recursos necessários à execução do Plano;
- *os grupos executivos* - órgãos instituídos por decreto, com autoridade para coordenar esforços no sentido da realização das metas fixadas, que envolvessem o setor privado. Para tanto, os grupos executivos eram compostos de elementos categorizados de diferentes órgãos da administração pública interessados, tais como - BNDE, SUMOC,

CACEX, Carteira de Câmbio do Banco do Brasil, do Conselho de Política Aduaneira (CPA), ministérios com ação sobre o assunto, e ainda entidades privadas ligadas aos receptivos setores e profissionais liberais que, pelos seus conhecimentos técnicos, eram convidados a participar dos trabalhos.

Nesse período, a economia brasileira integrou-se ao processo do capitalismo internacional, principalmente o setor agrário e o industrial. Com isso “... o desenvolvimentismo acarretou elevado preço, em termos de perda de controle sobre os setores mais importantes da indústria do país, o que se ampliou e aprofundou, progressivamente, para toda a economia brasileira” (BRUM, 1982, p. 102).

Assim, o processo de industrialização foi assumido pelo capital internacional, que passou a controlar principalmente os rumos de ponta da indústria de bens duráveis como a automotiva, os eletrodomésticos e os eletroeletrônicos, e ainda os produtos farmacêuticos, químicos e equipamentos elétricos pesados.

Nesse período, começou a indústria automobilística brasileira, primeiramente no setor de substituição de peças e depois na fabricação de jipes, utilitários e automóveis.

O processo nacionalista iniciado por Getúlio Vargas foi suplantado pela necessidade de aceleração da substituição de importação pela industrialização, cedendo ao capital estrangeiro o comando do processo.

Jânio Quadros, que sucedeu Juscelino, não conseguiu manter o ritmo de crescimento do governo anterior e a economia brasileira passou a apresentar sinais de desaceleração. O déficit orçamentário aumentou.

Em 1964, o país teve um regime de ditadura militar, que procurou agir, a curto prazo, para conter a inflação e retomar o ritmo de crescimento econômico. No plano externo, o governo renegociou a dívida, estimulou exportações e procurou atrair capitais estrangeiros para investimentos diretos, e suprir o déficit em conta corrente do balanço de pagamentos. Isso fez que com aumentasse o nosso nível de dependência econômica do capital estrangeiro. Apesar disso, segundo FURTADO (1998, p. 177) o Governo Castelo Branco “... procurou reduzir o déficit orçamentário e retrain os meios de pagamento”.

O modelo econômico adotado pelo governo não condizia com a realidade brasileira. Os que se associaram ao capital estrangeiro passaram a ter um alto padrão de vida, mas a massa da população empobreceu. A concentração de renda era cada vez mais visível. Mas o Brasil ainda podia ser chamado de “atrasado”, pela grande diferença existente entre as classes sociais. Por

isso, a partir de 1967, o país entrou no que foi chamado de o “período do milagre econômico”. Enquanto atravessava forte crise, alguns enriqueceram assustadoramente.

Para modificar um pouco essa situação, o governo lançou alguns planos de desenvolvimento, como o Programa Estratégico, que seria complementado por dois outros instrumentos de trabalho: o I Plano Nacional de Desenvolvimento (para o período de 1972 a 1974) e o II Orçamento Plurianual de Investimentos. O Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento conservou os princípios traçados pelo Plano de Metas, fixando, como básicos, os seguintes objetivos: expansão do PIB entre 8 e 10% ao ano; ampliação do coeficiente de emprego para 3,2% até 1974; contenção da inflação a um nível de 10% em 1973; redistribuição da renda; estabilidade política e segurança externa. Para as atividades setoriais, foram fixadas as seguintes prioridades nacionais: renovação dos métodos educacionais, ativação dos programas de saúde e saneamento, adoção de métodos modernos agrícolas e de abastecimento e aceleração do desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Um segundo Plano Nacional de Desenvolvimento foi fixado para o período de 1975-1979, tendo como objetivo central elevar a renda *per capita* acima de US\$ 1.000 durante o quinquênio e fazer com que o Produto Interno Bruto ultrapasse os 100 bilhões de dólares em 1977 (FURTADO, 1998).

Esses planos deram preferência para a agricultura, abastecimento e desenvolvimento tecnológico e científico, mas ficou evidenciado a crescente complexidade do processo de planejamento, em decorrência mesmo do desenvolvimento da economia, que procurava eliminar pontos de estrangulamento mais evidentes, reduzindo as importações pela produção nacional.

Na década de 80, segundo SILVA & LAPLANE (1994, p. 86-7), “... a indústria brasileira foi submetida a sucessivos choques: o ajuste recessivo, o forte estímulo às exportações e a retomada do crescimento na primeira metade da década; a aceleração do crescimento no período do Cruzado; o início da redução da proteção tarifária com a Nova Política Industrial e o agravamento da instabilidade e da inflação até o final do Governo Sarney”.

A tendência da década de 90, segundo ARAÚJO JR.; CORRÊA & CASTILHO, apesar das adversidades reinantes pela política econômica imposta, foi similar a de qualquer país desenvolvido, demonstrando competitividade. A instalação das indústrias automotivas são suficientes para demonstrar a capacidade competitiva brasileira.

Entretanto, um país com as dimensões do Brasil, concentrou suas indústrias, até a década de 70, no eixo Rio-São Paulo, e só a partir daí começou a se preocupar com a regionalização industrial.

Segundo KON (1994, p. 173), “Cada região manifesta uma representação física de sua especialidade específica, ou seja, propriedades próprias resultantes da inter-relação entre os determinantes históricos, que se manifestam através de uma base de recursos (materiais, humanos e de capital) e de uma base social subjacente (sistema e valores, político e econômico)”. Pode estar assentada nessa afirmativa, a razão pela qual São Paulo e Rio de Janeiro tornaram-se centros industriais prioritários no Brasil, isto é, facilidade de materiais humano e de capital além da vontade política. Mais adiante diz a autora: “As implicações destes condicionantes sobre o desenvolvimento das atividades produtivas em diferentes regiões assumem papel primordial na determinação das situações de avanço ou atraso regional, particularmente pela possibilidade, ou não, de um espaço apresentar condições para tornar-se um pólo industrial”. Não é de se pensar que o Paraná se constituísse em um Estado atrasado porque as indústrias demoraram a chegar. Entretanto, não se pode comparar o seu desenvolvimento ao daqueles estados cujas indústrias foram instaladas mais cedo. A partir do momento em que aqui começaram a chegar as indústrias, o Paraná pode contar com mais recursos para o seu desenvolvimento.

A implantação de uma indústria numa determinada região, tem ainda a vantagem de estabelecer ligação com muitas outras indústrias da área, e “... implica a idéia de intensidade dos fluxos e a probabilidade de sua realização. Uma indústria-chave, enquanto as demais atividades ligadas, mais numerosas e com fluxos menos importantes são atividades satélites, que gravitam em torno das atividades principais. Geralmente, a instalação de uma atividade-chave [...], atrai para a localidade inúmeras atividades satélites” (SOUZA, 1995, p. 152). Foi isso que aconteceu com São Paulo e Rio de Janeiro e, mais recentemente está acontecendo no Paraná.

As indústrias-chaves, também chamadas de indústrias motrizes, se desenvolvem mais cedo que as outras, e o aumento do volume de sua produção, acarreta o aumento do volume de produção de várias outras indústrias ditas movidas. A indústria-chave, por meio do efeito multiplicador, induz a economia nacional (ou regional) a um crescimento do volume de produção muito maior que o crescimento do seu próprio volume.

O Estado do Paraná tem lutado e alcançado alguma vitórias, como é o caso da ampliação do parque automotivo.

2.2 – VALOR DO PRODUTO

Segundo PORTER (1989), as empresas criam valor para os seus compradores pelo desempenho de suas atividades. Essas atividades podem ser agrupadas em categorias, chamadas de cadeia de valor. Segundo WOMACK & JONES (1998, p. 8),

A cadeia de valor é o conjunto de todas as ações específicas necessárias para se levar um produto específico (seja ele um bem, um serviço, ou cada vez mais, uma combinação dos dois) a passar pelas três tarefas gerenciais críticas em qualquer negócio: a tarefa de solução de problemas que vai da concepção até o lançamento do produto, passando pelo projeto detalhado e pela engenharia, a tarefa de gerenciamento da informação, que vai do recebimento do pedido até a entrega, seguindo um detalhado cronograma, e a tarefa de transformação física, que vai da matéria prima ao produto acabado nas mãos do cliente.

A estratégia adotada pela empresa é o que guia e organiza a cadeia de valores, pois ela só conseguirá vantagem competitiva ao conceber nova maneira de realizar atividades, empregando novos procedimentos, novas tecnologias ou diferentes insumos. Nesse sentido, CONSTAIN (1994) utilizando o conceito de cadeia de valores como o ponto de ligação das atividades da empresa, que precisa ser gerenciado, como um sistema, e não como partes separadas de um todo, assim., a grande mudança ocorre quando a empresa reformula sua cadeia de valores, seja pela recolocação, reordenação, reagrupamento ou mesmo eliminando atividades, por meio do gerenciamento das três tarefas básicas acima especificadas.

FIGURA nº 1 CADEIA DE VALOR DA EMPRESA



Fonte: CONSTAIN (1994)

Para PORTER (1998, p. 53), para obter vantagem competitiva a cadeia de valores de uma indústria está inserida num contexto mais amplo de atividades chamada de “sistema de valores”, que inclui os fornecedores que proporcionam insumos (matéria-prima, componentes, maquinaria e serviços comprados) para a cadeia de valores da empresa. Assim, torna-se “sistema” porque passa a configurar a cadeia de valores dos canais de distribuição, pois “os produtos acabam por se tornar insumos comprados para as cadeias de valores de seus compradores que usam os produtos para realizar as suas próprias atividades”.

Sem a participação ativa dos fornecedores, tanto na sincronização produtiva e logística como no controle de qualidade e na preocupação com as soluções de problemas, não há cadeia de valores, pois o sistema se caracterizaria apenas por um “varrer a sujeira para debaixo do tapete”, como aconteceu com as primeiras experiências de eliminar estoques das montadoras, transferindo-as para os fornecedores.

Nesse sentido, cadeia de valores tem a ver com competência administrativa. Sendo um sistema, as ligações entre as partes de uma empresa conectam as atividades, criando interdependências entre a empresa, seus fornecedores e os canais de distribuição. A organização dessas ligações pode se tornar uma vantagem competitiva da empresa.

Assim, a cadeia de valores tem papel fundamental no âmbito das vantagens competitivas. Por meio dela, a empresa pode modelar a natureza das suas atividades. Se escolher um segmento estreito como alvo, ela poderá modelar cada atividade de acordo com as necessidades desse segmento, diferenciando seus produtos pelo menor custo, levando-a à capacidade de competição.

Para o cliente, o valor resgata um conceito econômico: valor de uso e valor de troca. O valor de uso é atribuído pela empresa e fornece as utilidades de uma mercadoria para atender às necessidades de um consumidor. Assim, inclui a eficiência de uma mercadoria em atender a seu uso, sua qualidade e sua performance na solução das necessidades do cliente. A criação e conquista do valor de uso estão relacionadas às inovações e tecnologias de produto e à capacidade de a empresa interferir no mercado, ampliando a difusão de sua mercadoria e marca.

O valor de troca não pode ser confundido com preço, pois ele sintetiza o valor adicionado em suas expressões monetária. Consequentemente, o valor de troca pode ser resumido a custos e margens do produtor. Para o cliente importa, na lógica econômica, o menor preço custo de aquisição do produto. Assim, transferir valor adicionado a um cliente é ser capaz de reduzir o preço de venda do produto, o que só é possível por redução nos custos e margens ou por uma ampliação do valor gerado.

Para o valor de troca, destacam-se as inovações e tecnologias de processo bem como de fontes de insumos mais econômicos. As tecnologias de processo referem-se às máquinas, equipamentos e "lay out" leiaute da linha de produção. Além disso, propiciar valor de troca para o cliente é fornecer insumos mais econômicos, de maior produtividade e desempenho e sem defeitos, que gerem desperdícios e re-trabalho. Dessa forma, a qualidade indica custo menor.

Sem uma cadeia de valores não é possível conseguir menor custo e vantagem nem para o cliente nem para a própria empresa.

2.3 – TEORIA DA COMPETITIVIDADE

O mundo dos negócios encontra-se hoje mais competitivo que em qualquer outra época, em virtude, principalmente da chamada globalização das relações econômicas. A abertura do mercado com a conseqüente redução de barreiras ao comércio internacional tem levado as empresas a se tornarem cada vez mais competitivas, sob pena de não conseguirem sobreviver.

“A competitividade tornou-se uma das preocupações centrais do governo e da indústria de todos os países”, afirma PORTER (1998, p. 1). Isso porque, devido à globalização, houve a necessidade de um novo paradigma para que as indústrias pudessem se manter no mercado.

Segundo COUTINHO & FERRAZ (1994, p. 95) “A competitividade tornou-se um imperativo do cenário contemporâneo, no bojo do processo de rápida mudança tecnológica e de globalização financeira”.

Muitas são as teorias em torno da competitividade. Algumas mais antigas, apontam para “... o fenômeno macroeconômico, impulsionado por variáveis como taxas de câmbio, taxas de juros e déficits governamentais”. Ou que “... é função de mão-de-obra barata e abundante”. Ou ainda “... que depende de recursos naturais abundantes” (PORTER, 1998, p. 3-4).

Segundo CARMO (1997, p. 31), “a competitividade é um processo dinâmico que se desenvolve através das possibilidades inovativas”.

Para MUSETTI (1998), a competitividade de uma empresa está ligada a três fatores principais: qualidade, flexibilidade e baixos custos.

Para COUTINHO & FERRAZ (1994, p. 10), ela pode ser vista “... como a produtividade das empresas ligadas à capacidade dos governos, ao comportamento da sociedade e aos recursos naturais e construídos, e aferida por indicadores nacionais e internacionais, permitindo

conquistar e assegurar fatias do mercado". Não se reduz, portanto, apenas a uma questão de preços, custos ou taxas de câmbio.

Vista sob o ângulo industrial de uma nação, a Comissão da Presidência dos EUA, define competitividade como

... o grau pelo qual ela pode, sob condições livres e justas de mercado, produzir bens e serviços que se submetam satisfatoriamente ao teste dos mercados internacionais enquanto, simultaneamente, mantenha e expanda a renda real de seus cidadãos. Competitividade é a base para o nível de vida de uma nação. É também fundamental à expansão das oportunidades de emprego e para a capacidade de uma nação cumprir suas obrigações internacionais (In: COUTINHO & FERRAZ (1994, p. 17).

Ela não depende apenas do desempenho da empresa. Depende pois, de fatores situados fora dela que envolvem a própria estrutura industrial da qual a empresa faz parte, a ordenação macroeconômica do país em que está situada, a infra-estrutura, o sistema político, a ampliação do mercado e as características sócio-econômicas desse mercado.

Essa dependência leva a competitividade a ser então caracterizada como sistêmica, isto é, ela depende de todo um sistema do qual a empresa faz parte, quais sejam: fatores internos, fatores estruturais e fatores sistêmicos. Ela "... não se sustenta exclusivamente no dinamismo e na agilidade gerencial e inovacional da empresa", afirma COUTINHO (1994, p. 79).

Entre os fatores internos encontram-se a estratégia e a gestão, a capacitação para a inovação, a capacitação produtiva e os recursos humanos.

A estratégia e a gestão referem-se à forma que as empresas encontram para planejar seus negócios, buscando "... maximizar os resultados das operações e minimizar os riscos nas tomadas de decisões." (TUBINO, 1999, p. 20). Isso envolve uma nova atitude gerencial, voltada para a criação de vantagens competitivas frente à concorrência, aproveitando-se de todas as situações que lhe tragam ganhos.

A vantagem competitiva, teorizada por PORTER (1998), refere-se à adoção de estratégias competitivas.

Para adotar uma estratégia competitiva uma indústria deve ter duas preocupações centrais: a sua estrutura e a posição da estratégia dentro dessa estrutura.

O conhecimento e a compreensão da estrutura da indústria é condição básica para a adoção de uma estratégia competitiva pois é a partir daí que ela poderá ser modificada. O poder competitivo de uma empresa se materializa por meio de cinco forças principais, quais sejam: a ameaça de novas empresas; a ameaça de novos produtos ou serviços; o poder de barganha dos fornecedores; o poder de barganha dos compradores; e a rivalidade entre competidores

existentes. São essas forças que determinam a lucratividade de uma indústria, pois fixam os preços que ela pode cobrar, os custos que têm de suportar e o investimento necessário para competir.

Daí a importância do conhecimento da estrutura da empresa para se empreender uma mudança.

As indústrias se diferenciam entre si, caracterizando-se, cada uma, como peculiares. Uma indústria automotiva é diferente, em sua estrutura, de uma indústria farmacêutica mas independentemente da área em que se encontra, sua estrutura é significativa na competição internacional por várias razões.

Uma delas é que, conforme a estrutura, a indústria cria exigências para o sucesso em diferentes indústrias. A outra, é que ela se torna atraente para um padrão de vida elevado e é aqui que se situam as indústrias automotivas. Outra ainda, é que a “modificação estrutural cria oportunidades autênticas para que os competidores de um país entrem em novas indústrias” (PORTER, 1998, p. 47). Um exemplo claro disso é a vinda da indústria automotiva mundial, (Renault) para o Brasil, desafiando as outras montadoras que já estavam aqui instaladas.

O posicionamento adotado pela indústria frente às concorrentes refere-se à vantagem competitiva que ela escolheu para concorrer no mercado. Para que uma indústria consiga se manter no mercado é preciso que sua vantagem competitiva seja sustentável. Quer dizer, a estrutura da empresa deve ser capaz de sustentar a vantagem competitiva.

Segundo o autor que sustenta esta teoria (PORTER, 1998), são três os tipos básicos de vantagem competitiva: liderança no custo total, diferenciação e enfoque.

A liderança no custo total “... é a capacidade de uma empresa de projetar, produzir e comercializar um produto comparável com mais eficiência do que seus competidores” (p. 48). A diferenciação “... é a capacidade de proporcionar ao comprador um valor excepcional e superior, em termos de qualidade do produto, características especiais ou serviços de assistência” (p. 50). A última estratégia “é enfocar um determinado grupo comprador, um segmento da linha de produtos, ou um mercado geográfico visando atender especificamente o alvo determinado” (p. 52). Tudo isso, traduz-se em produtividade superior à dos concorrentes, pois os baixos custos apontam para o uso de menos insumos e a diferenciação obtém rendimentos maiores por unidade, frente aos concorrentes, podendo assim obter potencialmente retornos acima da média para sua indústria. É assim que se realiza a vantagem competitiva sustentável.

Entretanto, não é fácil manter essas duas vantagens ao mesmo tempo, uma vez que a indústria tem que oferecer qualidade em seus produtos, a custos baixos, mantendo ainda a diferenciação frente aos concorrentes.

A estrutura da empresa se faz importante ainda porque dela depende a variedade dos produtos a serem oferecidos ao cliente, os canais de distribuição e a área geográfica que abrangerá. A isso, PORTER (1998) chama de âmbito competitivo e sua importância se traduz em vantagem competitiva porque as indústrias podem competir com indústrias correlatas, a nível internacional, em um âmbito específico, quer dizer, podem escolher um ou mais produtos para competirem a nível internacional, deixando os outros produtos para segmentos mais restritos.

Para uma indústria ter vantagem competitiva ela pode ir além dos dois tipos básicos referidos, adotando estratégias genéricas, isto é, procurar diferentes abordagens para um superior desempenho, como por exemplo, focalizar-se na diferenciação, diversificando, ao máximo seus produtos, ou focalizar a estratégia na liderança do custo total, com produtos mais simples mas de boa qualidade, ou ainda no enfoque de determinado grupo comprador.

A liderança no custo total consiste “... em atingir a liderança no custo total de uma indústria através de um conjunto de políticas funcionais orientadas para este objetivo básico” (KON, 1994). Para isso, torna-se necessário perseguir vigorosamente a redução de custos, controlando as despesas gerais e minimizando os custos por área. Além disso, é necessário uma intensa atenção administrativa para que a qualidade dos produtos não sofra redução.

A estratégia genérica assentada na diferenciação refere-se à criação de algo que seja considerado único ao âmbito de toda a indústria, por meio de projetos, tecnologia ou peculiaridades.

No terceiro exemplo a empresa desenvolve uma estratégia num determinado grupo comprador que poderá obter retornos acima da média, como também selecionar segmentos menos vulneráveis a substitutos ou onde os concorrentes são os mais fracos. Para isso, toda a estrutura da empresa estará voltada para essa meta.

A globalização tem permitido que as empresas cada vez mais se internacionalizem, num processo de interpenetração patrimonial, ampliando os monopólios internacionais e estruturando redes globais informatizadas de gestão das empresas. Além disso, os mercados financeiros tendem a ter uma conexão *on-line*, que facilita as transações comerciais. Para se manterem competitivas é necessário que elas sofisticem seus produtos, procurando satisfazer às exigências do consumidor, atentando ainda para a cultura própria da região em que se encontra

esse consumidor. Cada região tem um nível diferente de exigência. A adaptação da empresa à sua posição geográfica é um fator determinante para a competitividade.

A configuração da indústria refere-se ao seu grau de concentração, escalas de operação, atributos dos insumos, potencialidade de alianças com fornecedores, usuários e concorrentes, grau de verticalização e diversificação setorial e ritmo, origem e direção do progresso técnico.

As alianças tecnológicas fazem parte dessa configuração como nova forma de competição. Duas ou mais empresas formam alianças, por meio de acordos de cooperação, projetos conjuntos e consórcios de pesquisas, com o objetivo de fazer diminuir os custos de P&D, os riscos e, assim, dominar o mercado com seus novos padrões tecnológicos. Isso é uma clara forma de demonstrar a globalização que vem ocorrendo na economia internacional

Embora essas atitudes pareçam ir contra a concorrência, essa é mais uma estratégia para fazer diminuir custos e manter a empresa em bom nível concorrencial.

A concorrência propriamente dita refere-se ao respeito às regras que definem as condutas e as estruturas empresariais no mercado, suas relações com consumidores, meio ambiente e competidores, como também às práticas de importação e exportação e o respeito às suas regras.

Tudo isso depende, porém, da estrutura da empresa. Se ela não estiver preparada para competir de nada adiantará optar por esta ou aquela estratégia competitiva, pois não conseguirá atingir seu alvo. Por isso, ao optar por uma estratégia competitiva a indústria deve saber qual o âmbito que ela pode alcançar. Entretanto, sem vantagem competitiva a empresa não vai para lugar nenhum.

Para obter vantagem competitiva a indústria cria uma cadeia de valores, assim definidos por WOMACK & JONES (1998, p.4) "O valor só pode ser definido pelo cliente final. E só é significativo quando expresso em termos de um produto específico (um bem ou um serviço e, muitas vezes, ambos simultaneamente) que atenda às necessidades do cliente a um preço específico em um momento específico".

2.4 - COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA MUNDIAL E NACIONAL

Dentre as pesquisas sobre a competitividade da indústria, existente em novembro de 1999, destaca-se três, que são relevantes, sobre a indústria automobilística. O ponto comum entre os três estudos é a constatação de que a indústria automobilística brasileira apresenta uma baixa competitividade, necessitando, portanto, de uma melhoria da sua cadeia técnico-produtiva. de tal

forma que permita alavancar a sua capacidade, de modo a ser inserida em condições de igualdade no cenário mundial.

A primeira pesquisa, denominada de Programa Internacional de Pesquisa sobre a Indústria Automobilística¹, foi efetuado dentro do IMVP - International Motor Vehicle Program - Programa Internacional de Veículos Automotores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). O estudo foi empreendido a partir da constatação dos problemas enfrentados pela indústria automobilística ocidental na metade da década de 80.

Em 1984, um grupo de pesquisadores do IMVP-MIT, havia chegado á conclusão de que as indústrias automobilísticas européias e norte-americanas ainda utilizavam técnicas de produção, quase inalteradas, do sistema de produção "*em massa*" inventado por Henry Ford. Porém, os japoneses estavam utilizando um novo conjunto de idéias na produção da indústria, das quais as companhias eram pioneiras, e que aparentemente, era mais competitivo do que o modelo tradicional adotado pelas indústrias ocidentais.

Foi constatado também, na época, um outro fato importante: à medida que os japoneses conquistavam maiores fatias de mercado automobilístico na Europa e América do Norte principalmente, seus competidores ocidentais solicitavam barreiras comerciais e criavam outros obstáculos à competição para proteger suas indústrias locais. Tais medidas, eliminavam a possibilidade de acesso às técnicas inovadoras japonesas, dificultando e rejeitando no processo, a oportunidade de prosperidade da indústria ocidental.

Os pesquisadores do MIT perceberam que para impedir que isso ocorresse, seria necessário empreender um estudo que transcendesse a pesquisa convencional e que tivessem as indústrias como participantes diretamente na realização da pesquisa, ou seja, com a participação dos fabricantes de veículos automotores de todo o mundo e o governo. No início de 1985, um evento dentro do MIT propiciou espaço institucional ideal para o IMPV, por meio da constituição de um novo Centro de Tecnologia, Política e Desenvolvimento Industrial (Center for Technology, Policy and Industrial Development) com o principal objetivo de fomentar a interação entre indústria, governo e universidades, em bases internacionais, de modo a melhorar o processo de decisão estratégica no tocante à mudança.

Esse estudo do IMPV-MIT foi efetuado de modo cooperativo. Custou cinco milhões de dólares e contou com a contribuição de 36 organizações de igual montante da América do Norte, Europa e Japão e nenhuma contribuição poderia ser superior a cinco por cento do total. Obteve

¹*Internacional motor vehicle program*, o maior e mais detalhado estudo empreendido em qualquer indústria. Durou cinco anos (1986-90), foi pesquisado 90 montadoras de automóveis em quinze países e custou cinco milhões de dólares.

assim, uma contribuição de várias empresas automobilísticas, de autopeças e de componentes, bem como de diversas entidades governamentais. Os resultados da pesquisa foram publicados em um livro cujo título original é *The Machine That Changed the World*, escrito por James P. Womack, Daniel T. Jones & Daniel Roos. Esse livro foi editado no Brasil pela Editora Campus, com o título "A máquina que mudou o mundo".

O Brasil participou em uma parte das pesquisas do MIT, que foi realizada pelo pesquisador prof. José Roberto Ferro do "Núcleo de gestão tecnológica" da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo. Como não houve participação financeira no IMVP por parte de instituições brasileiras, as pesquisas sobre as indústrias instaladas em nosso país não contemplaram estudos sobre os sistemas de distribuição, de fornecedores e de desenvolvimento de produto, porém pode-se efetivamente estabelecer parâmetros de comparação internacional da competitividade e desempenho da indústria.

A segunda pesquisa foi contratada em 1992 pelo Governo, no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP junto às seguintes instituições consorciadas: Instituto de Economia - UNICAMP, Instituto de Economia Industrial - UFRJ, Fundação Dom Cabral, Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior denominado de "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB)", e contou com o apoio do Banco Mundial. Teve por objetivo identificar a participação dos condicionantes da competitividade dentro de um horizonte do princípio do século XXI, como também com o intuito de avaliar as consequências da política de proteção do mercado nacional, ocorridas nas décadas de 70 e 80.

O MCT patrocinou um estudo criterioso e detalhado de 33 setores industriais brasileiros, bem como os principais fatores estruturais condicionantes da competitividade e dentre eles os setores automobilístico e de autopeças. O ECIB foi realizado por um consórcio de instituições sendo respectivamente, nove nacionais e quatro internacionais. Os trabalhos de pesquisa foram coordenados pelos Prof Luciano Coutinho, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e pelo Prof. João Carlos Ferraz da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Nesse estudo os pesquisadores do ECIB buscaram avaliar os panoramas nacional e internacional e determinar os fatores condicionantes da competitividade, bem como, propor ações que pudessem assegurar à economia brasileira sua adequada inserção no mercado cada vez mais exigente e globalizado.

A terceira pesquisa partiu da iniciativa privada, tendo sido encomendada pelo Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (SINDIPEÇAS) e realizada pela empresa internacional de consultoria Booz-Allen & Hamilton, denominada de "Estratégia

Setorial para a Indústria Automobilística". O diagnóstico elaborado pela Booz-Allen foi utilizado como um dos instrumentos para a elaboração do acordo setorial efetuado entre governo-montadoras-SINDIPEÇAS-trabalhadores no âmbito da Câmara Setorial instituído pelo Governo Federal..

2.4.1 - Comentários Gerais sobre as Pesquisas

De acordo com Pierre Alain De Smedt, ex-presidente da Autolatina, os grandes desafios dos produtores mundiais de veículos são, respectivamente, em ordem de importância, o da qualidade, da produtividade e do custo.

A tabela 1 apresenta dados relativos ao aspecto da qualidade do produto acabado, os quais foram obtidos por meio de estudos efetuados pelo Programa Internacional de Veículos Automotores do IMVP-MIT, que, segundo FERRO (1992, p. 324), considerou os produtos comercializados nos Estados Unidos, ou seja, defeitos atribuídos à montagem, conforme reclamações dos compradores nos primeiros três meses de uso.

Tabela 1 - Qualidade, expressa em número de defeitos de montagem por 100 veículos

PAÍS	PERCENTUAIS
Japão	60,0
Coréia	69,9
México	70,3
EUA	82,3
Brasil	93,4
Europa	97,0

Fonte: IMVP-MIT e J. D. Power, 1989

Os dados da tabela 1 mostram que o Brasil ocupava uma posição não muito favorável, com 93,4 defeitos de montagem para cada 100 veículos, ficando abaixo do México com 70,3 e da Coreia com 69,9 defeitos. Ao compará-lo com o país de melhor nível de qualidade, o Japão, nota-se que essa diferença é ainda maior. Porém, tinha uma posição melhor que a da Europa.

Quanto à produtividade, em termos de horas/veículo, John Krafcik, pesquisador do IMVP, desenvolveu uma metodologia própria denominada de "*A methodology for assembly plant performance determination*", para determinar o desempenho de cada planta.

A metodologia de Krafcik consiste no acompanhamento e cronometragem de um conjunto de tarefas-padrão para a montagem de um veículo-padrão, de determinado tamanho e quantidade de opcionais. Elas envolvem, segundo WOMACK (1992, p.70), basicamente, "... as tarefas de soldagem dos painéis das carrocerias, aplicação de três camadas de tinta, instalação de todas as peças, inspeção final e retrabalho". Para a pesquisa, Krafcik escolheu uma planta da empresa General Motors de Framingham em Massachusetts, porque ela representava uma forte suspeita de que corporificava todos os elementos da clássica produção em massa. A outra empresa foi a montadora da Toyota em Takaoka, na Toyota City, porque em 1986 ela possuía um grande número de robôs de soldagem e pintura, porém estava longe de uma instalação de alta tecnologia do gênero da GM.

A tabela 2 contém os resultados da pesquisa realizada por Krafcik, relativos a produtividade média de várias fábricas automotivas espalhadas pelo mundo, conforme FERRO (1992, p.324).

**Tabela 2 - Produtividade - horas/veículo da
Indústria Automobilística Mundial**

PAÍS	QUANTIDADE
Japão	16,8
EUA	25,1
Coreia	30,3
Europa	35,6
México	45,7
Brasil	48,1

Fonte: IMVP-MIT e J. D. Power, 1989

A produtividade da indústria brasileira era a mais baixa do mundo, precisando de 48,1 horas em média, para as atividades típicas de montagem de um modelo padrão, enquanto o Japão, líder mundial em eficiência, apresentava uma produtividade três vezes maior do que a do Brasil, necessitando apenas de 16,8 horas em média para montar uma unidade. O Brasil ficava atrás do México (45,7 horas) e da Coreia (30,3 horas).

Ao abordar essa mesma questão de produtividade, a tabela 3 apresenta dados mais recentes, 1992, sobre o nível de produtividade de algumas grandes montadoras em âmbito mundial.

**Tabela 3 - Índices de produtividade nas
várias empresas (veículos produzidos por
funcionário/ ano) em 1992**

EMPRESAS	QUANTIDADE
Toyota	40
Volkswagen	15
Ford	20
Autolatina	12
Mazda	20

Fonte: Adaptado de Smedt A. D. (1994)

Ao comparar estes dois índices de produtividade, verifica-se que a indústria japonesa era a mais produtiva.

Quanto à variável custo, Smedt parte da premissa que produtividade também é custo e, utilizando como base comparativa o índice de produtividade da fábrica da Toyota do Japão (40 carros por trabalhador/ano), atribuindo-lhes como referência o nível 100, calculou o custo dos principais produtores mundiais, que estão apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Custo dos principais produtores mundiais

EMPRESAS	Índice de produtividade
Nissan*	115
Renault	120
Pegeot	120
Fiat	125
General Motores	135
Volkswagen	140
Mercedes Benz	150
BMW	150
Ford	135
Volvo	130

Fonte: Adaptado de Smedt A. D. (1994)

* Nissan na Europa

Considera-se também, as conclusões dos pesquisadores brasileiros referentes ao estudo sobre a competitividade da indústria brasileira, patrocinada pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, nas quais constataram que, apesar dos avanços recentes na modernização gerencial e tecnológica efetuadas pelo setor automotivo e da existência de alguns segmentos de autopeças que são competitivos, a competitividade da indústria automotiva brasileira é muito limitada.

Como visto anteriormente, segundo FERRO (1992), no final dos anos 80, a produtividade da indústria brasileira era a mais baixa do mundo, precisando de 48,1 horas em média (39,6 horas para a melhor e 55,9 horas para a pior planta) para as atividades típicas de montagem de um modelo padrão. Em contrapartida, o Japão apresentava uma produtividade três vezes maior do que a do Brasil, necessitando apenas de 16,8 horas em média para montar uma unidade. Essa diferença é muito significativa².

Quanto à qualidade, conforme visto anteriormente, o Brasil ocupa uma posição não muito favorável, com 92,5 defeitos, para cada 100 veículos, ficando abaixo do México com 69 defeitos/100 veículos. Em síntese, até o início da década de 90 o nível de qualidade e de produtividade do setor automotivo brasileiro estava abaixo da média mundial.

2.5 - FATORES QUE INIBEM A COMPETITIVIDADE BRASILEIRA

Existem vários fatores que inibem a competitividade da indústria automobilística nacional. Dentre eles é possível elencar alguns que podem contribuir para o baixo desempenho: política de proteção ao mercado; atraso na utilização de novas técnicas de manufatura; acentuada verticalização; relações conflituosas entre fornecedor e montadora e a competitividade do setor de autopeças.

²Com base nos números apresentados por Smedt, pode-se inferir, a grosso modo, que os construtores ocidentais, comparativamente à Toyota do Japão, possuem um custo mais elevado, variando entre 15 a 50 % acima da média japonesa.

Segundo Smedt, os desafios da indústria automobilística brasileira são, respectivamente, atraso tecnológico, elevado custo e baixa produtividade, bem como o nível de qualidade que ainda não corresponde ao dos melhores produtores mundiais.

2.5.1 - Política de proteção do mercado

Um dos primeiros fatores refere-se à histórica política de proteção de mercado adotada pelo Governo Federal, nos vários segmentos industriais brasileiros, durante várias décadas. Embora essa política tenha ajudado na construção de um parque industrial, ela também gerou um atraso nas tecnologias de processos e de produtos, como também a operação com equipamentos e instalações tecnologicamente defasados, levando assim, a um isolamento do mercado internacional, que escondeu por muitos anos, a defasagem dos produtos da indústria nacional. Segundo FERRO (1992, p.326) "Se a proteção do mercado teve fundamental importância durante a constituição da indústria para forçar as empresas estrangeiras a produzirem localmente, nos anos seguintes o continuado bloqueio às importações tornou a indústria sonolenta pela limitada competição. Agora, com a chegada dos importados, o atraso ficou evidente aos consumidores"

Em função da política econômica que acarretou esse bloqueio, tivemos uma restrição no desenvolvimento de produtos, pois eles, ao longo dos anos, praticamente não incorporaram grandes inovações em termos de *design* e nem de tecnologia de novos componentes e materiais.

Os pesquisadores do ECIB chegaram à conclusão que, na indústria automobilística, existia de fato um distanciamento muito grande entre os veículos fabricados no Brasil e a produção em outros países. Ao compará-los, verificou-se "... que a idade média dos projetos locais é muito elevada em relação à outros países, o que se traduz não apenas em produtos defasados para os consumidores como também em preços mais elevados. A defasagem no desenho dos veículos dificulta a introdução das novas técnicas de processo de produção, que possibilitam grandes saltos de produtividade e qualidade" (COUTINHO, 1994, p.318).

2.5.2 - Atraso na utilização de novas técnicas de manufatura

A indústria, em função do isolamento com o mercado externo, também contribuiu para o retardamento do emprego de novas tecnologias de manufatura e de gestão da produção. A esse respeito, afirmam COUTINHO & FERRAZ (1994 p.318) "... a defasagem no desenho dos veículos dificultou a introdução das novas técnicas nos processos de produção, diminuindo a possibilidade da indústria nacional dar grandes saltos de produtividade e qualidade", o que só veio a mudar com a abertura comercial implantado no Brasil na década de 90.

2.5.3 - Acentuada verticalização

Uma das características predominantes nos sistemas de produção ocidental em massa é o elevado índice de verticalização dos grandes conglomerados industriais, que predominaram como modelo ideal de produção até aproximadamente o início da década de 80.

Certamente, a indústria automobilística brasileira, no final da década de 90, ainda possuía resquícios do modelo de produção "*em massa*", ou seja, para garantir o fornecimento de peças e componentes, concentrou em sua própria fábrica, a produção de uma série de itens que compunham os automóveis. A Fiat, por exemplo, até o início da década de 90, mantinha em sua fábrica as atividades tradicionais de estamparia e ainda mantém as tarefas de montagem de carroceria, pintura, linha de montagem e tapeçaria. No mesmo período, na Autolatina, além dessas atividades mencionadas na Fiat, existiam outras, como a fabricação de chicotes (conjunto de fios para determinado sistema elétrico), bancos, peças de plástico, pára-choques, juntas homocinéticas, bombas de óleo e de água, rodas de alumínio, escapamentos, ferramentaria, além de serviços mais amplos tais como, desenvolvimento de produto, financiamento e vendas por meio de consórcio (SMEDT, 1993).

Esse modelo de verticalização é justificado somente para haver uma compensação em termos de produtividade e com ela, uma redução dos custos decorrentes, adequando-os a patamares compatíveis com o mercado internacional.

É nesse aspecto que reside um dos maiores desafios da indústria automobilística brasileira, que se refere à configuração industrial vigente no complexo automotivo brasileiro na qual, existem alguns fatores que inibem a sua competitividade. De certo modo, conforme afirmam COUTINHO & FERRAZ (1994, p. 335) "... as empresas, tanto montadoras como as de autopeças, são verticalizadas, fato que as impede de atingir escalas ótimas de produção em uma série de componentes. Tendo-se assim como resultado, custos mais elevados e dispersão do esforço tecnológico. Além disso, o movimento de terceirização observado no setor ainda não atingiu as atividades produtivas na dimensão necessária".

2.5.4 - Relações conflituosas entre fornecedor e montadora

Durante muito tempo as montadoras se utilizaram da sua magnitude para exercer uma certa intimidação aos fornecedores, tanto do ponto de vista tecnológico como comercial. A

intimidação tecnológica ocorria devido a dependência de informações, do desenvolvimento de produtos e do detalhamento dos projetos das peças, que eram feitos internamente por engenheiros e técnicos da montadora. Os fornecedores, via de regra, recebiam os desenhos prontos com as respectivas especificações técnicas e exigências de qualidade.

Portanto, o atraso tecnológico se dava porque eles entravam tardiamente no desenvolvimento de um novo componente, ou seja, quando entravam cooperavam apenas com a responsabilidade de fabricar o componente conforme projetado pela montadora. Essa é uma das características determinantes do modelo de produção *em massa*. "... o sistema de suprimentos da produção em massa maduro é amplamente insatisfatório para todos os envolvidos. Porque os fornecedores entram em cena tardiamente no processo, pouco podendo fazer para melhorar o projeto, que pode ser de fabricação difícil e cara. São eles intensamente pressionados para reduzir preços, por um comprador que não entende seus problemas específicos" WOMACK (1992, p. 140).

Comercialmente, a intimidação é exercida pelo poder de compra da montadora, devido ao pedido de determinadas peças e componentes envolver grandes volumes em termos quantitativos, perfazendo consideráveis montantes em termos monetários. WOMACK (1992, p. 161) destaca este aspecto comercial ao relatar suas constatações obtidas nas pesquisas que realizou em âmbito mundial: "O progresso na direção do suprimento enxuto continua bloqueado pela relutância das montadoras ocidentais em abrir mão do poder de barganha com o qual têm contado há tanto tempo. Em nossas entrevistas com montadoras e fornecedores ocidentais, deparamos com fortes evidências de que todos conhecem a letra da nova canção, mas poucos conseguem cantá-la" (WOMACK, 1992, p.161).

As concorrências eram feitas envolvendo vários fornecedores, de tal forma que as montadoras os jogavam uns contra os outros para com isso, obterem significativas reduções de preços dos componentes a serem adquiridos. De um modo geral, cada uma das partes estava interessada em levar vantagem sobre a outra. "A característica das negociações era do tipo ganha/perde, ou seja, sempre uma das partes sai insatisfeita por perder algo" (WOMACK, 1992 p.136). Essa prática gerava uma série de problemas tais como achatamento do lucro dos fornecedores, falta de compartilhamento de informações relevantes para reduzir o custo unitário de cada peça, métodos e processos de fabricação insuficientes, possibilidade de utilizar materiais e componentes alternativos, desconhecimento da curva de aprendizagem e alterações do escopo das especificações. Essa, é uma política ultrapassada de gestão dos suprimentos, que dificulta o

avanço de ambas as partes (montadora-fornecedor) para melhorar conjuntamente a competitividade de toda a cadeia técnica produtora do setor automotivo.

Segundo CALANDRO (1995), o relacionamento ainda é bastante conflitante tanto nas questões de preço, como nas referente à qualidade e prazos de entrega. O autor ressalta que apesar de ter ocorrido alguns avanços no padrão relacionamento, em termos de assistência tecnológica por parte da montadora ao fornecedor, desenvolvimento de projetos e encomenda de grandes lotes, ainda há muitas áreas de atrito. Ele afirma que existe uma certa diferenciação no relacionamento da montadora com seus fornecedores diretos, ou seja, tendências apontam para uma melhoria qualitativa do relacionamento a partir de 1992. Porém, elas não são suficientes para concluir que o "novo padrão" de relacionamento esteja efetivamente sendo aplicado no setor automobilístico brasileiro.

COUTINHO & FERRAZ (1994, p.335) ressaltam essa mesma questão, dentro de um ponto de vista estratégico, encarando-a como sendo uma deficiência estrutural porque acreditam que "... mesmo num cenário de retomada da demanda interna, o segmento automotivo necessita enfrentar outra insuficiência estrutural que é a relação entre as montadoras e as fornecedoras de autopeças".

Para enfrentar esse novo contexto competitivo, é preciso que haja uma mudança de enfoque visando obter não somente a racionalização dos processos industriais e a redução de custo de produção, mas também, procurar a construção de relações baseadas na parceria, ou seja, por meio de uma intensa cooperação e compartilhamento de informações em que a característica determinante seja a confiança.

Segundo os autores acima mencionados, esse tipo de relação contribui para a melhoria da capacidade competitiva tanto do fornecedor, quanto da montadora e por extensão, da cadeia técnica produtiva. Eles acrescentam que a redução de custo sem dúvida é necessária, porém as empresas do segmento automotivo precisam desenvolver novos padrões de relacionamento baseados em maior confiança e capacitação técnica de ambas as partes. Ressaltam também, que a indústria mundial tem colocado na construção dessas sinergias um dos pilares de sustentação da competitividade. Assim, a relação conflituosa inibe o desenvolvimento de todo o setor na busca de uma maior competitividade.

2.6 - A COMPETITIVIDADE DO SETOR DE AUTOPEÇAS

Os reflexos das mudanças ocorridas na indústria automobilística foram significativas sobre o setor de autopeças, formado por empresas bastante diferenciadas em capacitação tecnológica, gestão, padrões de qualidade e produtividade. Com a abertura da economia, propiciada pelo governo no início da década de 90, o impacto foi maior no setor, uma vez que vinha de um período de vendas reduzidas e de práticas de repasse dos custos para preços finais, como também de baixo investimento em tecnologia e em modernização dos métodos de produção, apesar de algumas empresas se destacarem com relação às duas últimas variáveis.

As empresas fornecedoras foram pressionadas pelas montadoras a se inserirem numa política de redução de custos, busca de qualidade, investimentos em P&D e de outras responsabilidades e atribuições dentro da cadeia produtiva, assim como em estratégias complementares de "global sourcing" e montagem de uma rede de fornecedores localizada nas proximidades de suas plantas. Teve impacto direto, as disposições institucionais adotadas pelo Governo Federal no âmbito do regime automotivo.

O setor de autopeças no Brasil, conforme informações do SINDIPEÇAS, tinha até 1989, aproximadamente 2000 empresas fabricantes de autopeças. Em 1997 só existiam cerca de 1300. Uma pesquisa realizada por essa instituição em 1991, junto ao seu quadro associativo, com 461 empresas, e repetida em 1999 com 484 empresas associadas, dá uma visão em termos do tamanho delas, apresentada na tabela 5.

Tabela 5 - Número de empregados por empresas do setor de autopeças filiadas ao SINDIPEÇAS em 1991-1999

Número de Empregados	Número de empresas		Porte das empresas
	1991	1999	
0 a 125	121	210	Pequeno
126 a 500	218	184	Médio
Mais de 500	122	90	Grande

Fonte: SINDIPEÇAS.

Com base nos dados mostrados na tabelas acima, verifica-se que o parque fornecedor tinha em 1991, a predominância das médias empresas, entretanto na pesquisa realizada em 1999 constatou-se que as pequenas empresas tiveram um crescimento de 73,55% em relação a 1991,

ou seja, passaram de 121 empresas para 210 nesse período. Outro dado relevante é que muitas dessas empresas possuem uma administração familiar. Esse *mix* conjuntural demonstra que nem todas as empresas que estão em operação atualmente, possuem condições de acesso à novas tecnologias, seja por falta de capital para investimentos ou falta de visão da nova realidade empresarial.

Tabela 6 - Número de empregos gerados pelas empresas de autopeças filiadas ao SINDIPEÇAS em 1991 e 1999

Local	1991		1999	
	Número	%	Número	%
Cidade de S.Paulo	78.400	30,2	25.700	15,4
Interior de S.Paulo	61.000	23,5	45.400	27,2
Região do ABCD	41.000	15,8	23.400	14,0
Grande São Paulo	51.700	19,9	29.700	17,8
Outros Estados	27.500	10,6	43.100	25,8
TOTAL	259.600	100	167.100	100

Fonte: SINDIPEÇAS, 1991, pesquisa com 506 empresas e 1999 pesquisa com 550 empresas.

Segundo o SINDIPEÇAS, diante das pressões das montadoras e do mercado mundial cada vez mais globalizado, o setor vem sofrendo grandes transformações nos últimos anos, uma vez que dezenas de empresas nacionais partiram para fusões, associações e outras foram adquiridas por concorrentes estrangeiros. Conforme a tabela acima, verifica-se que, em 1991, somente as empresas filiadas a esse sindicato, empregavam 259.600 pessoas e no Estado de São Paulo estavam instaladas 89,4% das empresas de autopeças, com destaque para a localização na cidade de São Paulo e Grande São Paulo de 50,1% dessas empresas. Em 1999, quando foi realizada nova pesquisa, o número de empregos caiu para 167.100, ou seja, teve uma redução de 55,3% e locacionalmente o Estado de São Paulo respondeu somente com 74,2% das empresas do setor. A cidade de São Paulo e Grande São Paulo tiveram uma queda significativa no número de empresas no setor, representando somente 33,2% do total. O parque fornecedor de peças e componentes concentra-se ainda no Estado de São Paulo.

A tabela 7, mostra a origem do capital e o faturamento das empresas de autopeças associadas ao SINDIPEÇAS no Brasil. Em 1994, 51,9% das empresas eram nacionais e em 1999,

somente 31%, o que demonstra que nesse período, as empresas brasileiras, sem condições atender as necessidades das montadoras, foram absorvidas ou tiveram suas atividades encerradas.

**Tabela 7 - Origem do capital e faturamento da empresas de autopeças filiadas
ao SINDIPEÇAS de São Paulo em 1994/99**

ANOS	ORIGEM DO CAPITAL		FATURAMENTO	
	Nacional	Estrangeiro	Nacional	Estrangeiro
1994	51,9	48,1	52,4	47,6
1999	31,0	69,0	31,1	68,9

Fonte: SINDIPEÇAS.

O Presidente do SINDIPEÇAS, Sr. BUTORI, em 1995 já alertava que "... é necessário que as empresas do setor reestruem suas formas de gestão. Muitas empresas de autopeças chegaram a um impasse: ou partem definitivamente para a profissionalização, abandonando de vez as características familiares, ou vão sucumbir diante da modernização, das mudanças estruturais vigentes e das exigências mais acentuadas do mercado".

As mudanças em curso, são indispensáveis para o enfrentamento dos problemas causados pelas pressões para a redução de custos e de preços, aumento da produtividade com sensível melhoria da qualidade, além é claro, da abertura de mercado e conseqüente aumento da concorrência internacional.

Para o equacionamento desses fatores, as empresas de autopeças precisarão realizar uma ampla reestruturação organizacional, para conseguir elevar o nível de sua competitividade. BUTORI, prevê que nem todas as empresas conseguirão adequar-se à nova realidade competitiva: "[...] apenas 40% das empresas brasileiras estão em condições de competir no exterior, enquanto que outras 45% podem atingir o binômio produtividade-competitividade. O restante estão com os dias contados".

O setor continua a passar por modificações na sua estrutura, com a consolidação de alguns segmentos e empresas de atuação mundial ampliando sua ação no país. Houve um aumento significativo de participação de mercado de determinadas empresas o que não pode mais ser visto só em termos de um componente, mas da capacidade de fornecer um sistema.

Algumas modificações derivaram do processo de desverticalização das montadoras como empresas, passando a executar atividades antes praticadas internamente. Com a expectativa de

crescimento da produção, verificou-se a entrada de novos fabricantes, seja por meio da compra ou do investimento direto, seja com a ampliação das faixas de produtos.

Nesse processo, quase todas as grandes empresas nacionais foram adquiridas, sendo que grande parte situava-se entre as maiores exportadoras. A quase totalidade dos fornecedores de primeira camada é de estrangeiros e a participação de empresas nacionais, quando ocorre, é através de *joint ventures*. A concorrência é muito grande para o fornecimento de sistemas e não conta só a tecnologia, como também, a capacidade financeira necessária para acompanhar a montadora a outros países quando selecionada como sua sistemista.

III - SISTEMAS DE PRODUÇÃO

3.1 - PRODUÇÃO *JUST-IN-TIME*: Princípios e Objetivos

A filosofia Just in Time-JIT e Controle Total de Qualidade-TQC surgiu no Japão na década de 60, e foi inicialmente utilizada na indústria automobilística e posteriormente nos setores de autopeças e eletrônica.

Embora seja uma crença que o sucesso do JIT esteja relacionado diretamente com as características do povo japonês, suas aplicações demonstram que essa filosofia pode ser empregada em qualquer parte do mundo e em algumas empresas inovadoras ocidentais foi implantada esta filosofia como a XEROX, a IBM, a GM, a HP entre outras, com também diversos autores tem procurado disseminar os conceitos fundamentais da nova filosofia, passando a tratar essa estratégia de ação empresarial de forma unificada e abrangente para todas as áreas da empresa. Tem-se assim, definições mais homogêneas sobre o que é a filosofia JIT, por meio das quais pode-se definir uma série de princípios que orientam o assunto.

CORRÊA & GIANESI (1993) ressaltam que "O sistema Just-In-Time (JIT) é mais do que um conjunto de técnicas, sendo considerado como uma completa filosofia, a qual inclui aspectos de administração de materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto de produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos".

LUBBEN (1989) define a filosofia JIT como "Uma filosofia de administração que está constantemente enfocando a eficiência e integração do sistema de manufatura utilizando o processo mais simples possível. Dedicção ao processo de esforçar-se continuamente para minimizar os elementos no sistema de manufatura que restrinjam a produtividade".

Já para ANTUNES et al (1989), "... a filosofia JIT se constitui em uma estratégia de competição industrial, objetivando fundamentalmente dar uma resposta rápida às flutuações do mercado (orientado para o consumidor), associando a isto um elevado padrão de qualidade e custos reduzidos dos produtos".

O *Just-in-time* (JIT) é uma filosofia voltada para a otimização da produção, que exige o controle total da qualidade (TQC) que é uma filosofia "... voltada para a identificação, análise e solução de problemas (considerando que qualquer problema é perda de qualidade)", segundo

TUBINO (1999, p. 27). Essas duas filosofias, possuem uma interface comum e por isso são aplicadas juntas.

Com base nessas definições, pode-se dizer que a filosofia JIT tem como objetivo fundamental a melhoria contínua do processo de manufatura, garantindo a qualidade dos produtos e serviços de uma empresa, por meio do envolvimento das pessoas, buscando a simplicidade nos processos, eliminação dos desperdícios e garantindo a flexibilidade no atendimento das necessidades dos clientes.

De forma geral, essas definições convergem para os seguintes princípios básicos, que constituem a filosofia JIT:

- Eliminar desperdícios
- Melhorar continuamente
- Envolver totalmente as pessoas
- Flexibilidade
- Organização e visibilidade

3.1.1 - A eliminação de desperdícios

É um dos princípios fundamentais do sistema JIT de produção, ou seja, otimizar os processos e procedimentos por meio da redução contínua de desperdício. Isso significa analisar todas as atividades realizadas na fábrica eliminando as que não agregam valor ao produto. Segundo TUBINO (1999, p. 28), as categorias de desperdício são sete, a saber:

- 1- Superprodução:** que se identifica como quantitativa (fabrica-se mais que o necessário) e temporal (fabrica-se produtos antes do necessário). Assim é um desperdício antecipar-se à demanda e produzir mais do que o necessário neste momento. As razões para isto são os altos tempos de preparação de equipamentos, incerteza da ocorrência de problemas de produção e qualidade, falta de coordenação e informação entre os diferentes setores envolvidos no processo produtivo. A filosofia determina que se produza somente o que é necessário no momento, evitando a formação de estoques.

- 2- **Espera:** refere-se ao fato de acumular material para ser processado, devido a longos tempos de preparação de máquina e a busca de altas taxas de sua utilização. A sintonia entre o fluxo de trabalho e o balanceamento das linhas de produção contribui para eliminar esse tipo de desperdício, além de focalizar a atenção no fluxo de materiais e não nas taxas de uso das máquinas.
- 3- **Movimentação e Transporte:** essas atividades nunca acrescentam valor, ao contrário, fora do necessário, constituem desperdício de tempo e recursos. Deve-se iniciar a redução das atividades de transporte e movimentação, melhorando o arranjo físico adequado, visando diminuir as distâncias percorridas pelo material ao longo do processo.
- 4- **Processamento:** refere-se ao número de operários e funções necessárias para a real necessidade da produção. Qualquer elemento ou processo que não adicione valor ao produto deve ser eliminado. Portanto, deve-se utilizar metodologias de engenharia e análise de valor, buscando assim, a simplificação e redução do número de componentes ou operações necessárias para produzir determinado produto.
- 5- **Estoques:** os estoques significam desperdício de investimento e espaço, como também acobertamento de problemas de produção que resultam em baixa qualidade e produtividade. A sua redução deve ser feita por meio da eliminação das causas que o geram, mantendo apenas a quantidade necessária. O objetivo é apenas manter estoque vivo, isto é, estoque que está passando por um processo de acréscimo de valor.
- 6- **Movimentos:** estes desperdícios estão presentes nas mais diversas operações. A sua economia pode ser obtida pela aplicação de metodologias de estudo de tempos e movimentos no trabalho, aumentando a produtividade e reduzindo os tempos associados ao processo produtivo.
- 7- **Produção de produtos defeituosos:** problemas de qualidade são grandes geradores de desperdício no processo produtivo, pois significam desperdiçar materiais, mão-de-obra, equipamentos, movimentação, armazenagem e inspeção de produtos defeituosos. A filosofia JIT, baseia-se na concepção de que os defeitos não devem ser aceitos e não devem ser gerados. O processo produtivo deve ser desenvolvido de maneira que previna a ocorrência de defeitos. Os lucros obtidos com a redução de desperdícios são provavelmente os mais significativos, na medida em que eles se traduzem em benefícios diretos para a base financeira da empresa.

3.1.2 - Melhorar continuamente

Dentro do objetivo do JIT um princípio fundamental é a melhoria contínua do processo produtivo. A procura pela melhoria contínua no dia-a-dia é objetivo de toda a empresa, tanto no processo de manufatura, quanto na administração e no relacionamento com os fornecedores e clientes. Ao estabelecer esse princípio, a filosofia JIT está sinalizando para toda a empresa, a necessidade de procurar continuamente reduzir, se possível, eliminar as ineficiências do sistema produtivo.

A meta é atingir “zero defeitos”, e é o seu estabelecimento que leva ao movimento da melhoria contínua. Dentro do JIT, os erros têm importância fundamental pois servem de fonte de informações para a melhoria contínua. Analisando os erros, descobre-se porque os processos apresentam falhas.

3.1.3 - Envolvimento total das pessoas

O sucesso da implantação da filosofia JIT está diretamente relacionado com o grau de envolvimento das pessoas com a empresa. A mudança de atitude em toda a empresa é necessária, iniciando pela alta gerência. O compromisso deve ser dirigido por meio de treinamento contínuo, desenvolvendo atividades em equipes de trabalho que atinjam toda a empresa. A nível gerencial, o compromisso concretiza-se pelo desenvolvimento de uma estrutura interna que apoie a produção no enfoque JIT, com um adequado suporte financeiro. O envolvimento de todos os empregados é fundamental, pois é através deles que a filosofia JIT se traduz em resultados concretos. Por esse motivo, a prioridade é dada às pessoas e não à tecnologia.

Esse envolvimento abrange também o nível externo da empresa. Nesse sentido, ela deve implantar uma política de parceria que aponta para a qualificação e apoio técnico dos fornecedores, com o objetivo de elevar seu nível de desempenho e obter um adequado nível de envolvimento com os objetivos e metas do JIT. É importante frisar que os fornecedores podem trazer significativas contribuições ao processo de melhoria da qualidade da empresa, uma vez que a qualidade dos produtos depende da qualidade dos componentes e materiais provenientes de fornecedores.

3.1.4 - Flexibilidade

Na opinião de ANTUNES (1989) "O princípio fundamental da filosofia JIT consiste em aumentar a flexibilidade e a capacidade competitiva da empresa, com a intenção de adaptar as estruturas de produção das empresas a uma demanda cada vez mais diversificada e localizada, através da flexibilização dos processos produtivos".

Esse aumento de flexibilidade é conseguido a partir de algumas ações a serem executadas, tais como a diminuição dos lotes de fabricação e do tempo de preparação de ferramentas; balanceamento e nivelção das linhas de produção buscando uma redução do tempo do ciclo de fabricação (*lead-time*); padronização das atividades desenvolvidas; diminuição do número de empregados indiretos na fábrica; diminuição de custos administrativos para programar, controlar e contabilizar. Quando novos sistemas de produção dentro do JIT são implementados, a necessidade do controle da produção virtualmente desaparece, constituindo-se no sistema *kanban*.

3.1.5 - Organização e Visibilidade

São também itens fundamentais para a filosofia JIT. Isso envolve aspectos como limpeza, confiabilidade dos equipamentos, visibilidade dos problemas, redução de desperdícios, controle da qualidade e condição motivacional dos trabalhadores. A limpeza induz à disciplina, em relação aos princípios do JIT. A organização é fundamental porque ajuda a visualizar os problemas, focalizando os desperdícios, assim como tudo o que está fora do lugar. Reforça ainda a idéia do compromisso que a empresa tem na implementação dessa filosofia. A preocupação para com a limpeza reforça aspectos como disciplina e conscientização dos propósitos, refletindo na qualidade e produtividade.

A organização e a limpeza conduzem aos benefícios da visibilidade. Sendo assim, a visibilidade é consequência da organização e da limpeza. Por meio de uma adequada organização, a visibilidade pode ser alcançada de diferentes maneiras em uma fábrica JIT: um quadro ou painel eletrônico, luzes sinalizadoras ligadas às máquinas, conhecidas como sistema *Andan*, cartas, registros e metas estabelecidas no processo de melhora de qualidade, redução de desperdícios, arranjo físico adequado das máquinas e/ou leiaute nas linhas de fabricação.

No tocante à limpeza, existem algumas etapas que usualmente constituem um programa de arrumação: determinação de local apropriado para cada material, no qual os empregados são responsáveis por arrumar e manter limpo seu local de trabalho, manter no local somente o material que necessita, removendo-se o desnecessário; eliminação completa de máquinas, ferramentas e materiais obsoletos; programa regular de revisão e pintura de máquinas; instalações e limpeza do piso da fábrica.

3.2 - PRODUÇÃO FOCALIZADA

O principal objetivo da produção focalizada é diminuir um crescimento excessivo, fazendo com que cada produto ou família de produtos, possa ser tratado como um negócio específico, com suas características produtivas e mercadológicas próprias. Dessa forma, as empresas dividem fisicamente seus recursos, montando fábricas focalizadas em produtos ou famílias de produtos. Assim, o crescimento não se dá apenas pela criação de novas unidades de negócios focalizadas (TUBINO, 1999).

Segundo esse autor, para atingir os princípios da filosofia JIT/TQC, uma fábrica focalizada possui as seguintes vantagens:

- **Domínio do processo produtivo:** por ser uma fábrica pequena as comunicações fluem mais facilmente, permitindo que cada gerente, supervisor e funcionário conheça todos os aspectos importantes da fabricação dos produtos, o que permite aumentar a identificação e a solução de problemas;
- **Gerência junto a produção:** com o enxugamento dos níveis hierárquicos pela redução da complexidade dos processos, a gerência pode ficar localizada próxima ao chão da fábrica, aumentando a velocidade de resposta na tomada de decisões. O gerenciamento pode ser mais centrado nos aspectos visuais do que em cima de relatórios periódicos;
- **Staff reduzido e exclusivo:** o pessoal de apoio pode ficar junto ao local em que presta o serviço, especializando-se em suas tarefas. A focalização do *staff* facilita a programação dos serviços de apoio aos clientes internos, reduzindo as paradas de produção e acelerando a solução dos problemas;

- **Estímulo à polivalência de funções:** em fábricas menores, tanto as funções produtivas como as de apoio são executadas por um número menor de pessoas, induzindo ao conceito de funcionário polivalente. As responsabilidades pela produção, qualidade, manutenção e movimentação são compartilhadas por todos e podem ser melhor distribuídas, o que permite o uso efetivo do conceito de TQC e de remuneração variável pelo desempenho do grupo;
- **Uso limitado dos recursos:** em fábricas menores, os recursos colocados à disposição da produção são limitados, facilitando a identificação e eliminação de atividades que não agregam valor aos produtos e estimulando a disseminação do princípio do melhoramento contínuo, fazendo aparecer os estoques e equipamentos excessivos.

A transformação para a produção focalizada exige uma estrutura mais ágil, com o foco voltado para cada unidade de negócios da empresa, com um gerente específico para cada uma, capitaneadas por um gerente geral, que centraliza as funções de finanças, *marketing* e pessoal, no âmbito corporativo. Cada uma dessas unidades é chamada de sub-fábrica e pode comportar no máximo 300 pessoas. Passando desse limite já exige a subdivisão em nova unidade, ou nova sub-fábrica.

Cada gerência das sub-fábricas exige as funções de apoio à produção como o planejamento e controle da produção, engenharia e manutenção que são de responsabilidade de um coordenador. É necessário também um supervisor, que deve ter sob sua responsabilidade pelo menos 30 pessoas. Dessa forma, o número de níveis hierárquicos entre os funcionários do chão da fábrica e a direção da empresa reduz-se apenas a quatro, agilizando as decisões.

Importante na focalização da produção é verificar quanto do processo produtivo pode ser efetivamente organizado por produto dentro de uma estrutura verticalizada. Segundo TUBINO (1999), essa questão está ligada ao balanceamento entre a capacidade produtiva dos recursos e a demanda esperada pelos produtos que utilizam esses recursos. Esse balanceamento pode ser alcançado com um projeto voltado para o equilíbrio dos recursos produtivos, com a demanda negociada com clientes que busquem um relacionamento estável de longo prazo calcado na filosofia JIT/TQC.

Com relação à qualidade nesse processo de produção, segundo a filosofia JIT, ela não fica restrita apenas ao controle de processos de manufatura mas sim, em todos os setores da empresa, para atingir, por meio de um processo de aperfeiçoamento contínuo, uma meta final que é a satisfação do cliente. Por isso, neste sistema, a produção é orientada pelo cliente.

3.3 - PRODUÇÃO PUXADA

Todo sistema de produção, seja ele de massa ou no processo enxuto, busca nivelar sua produção pela demanda, acionando recursos na medida em que os clientes forem solicitando os produtos.

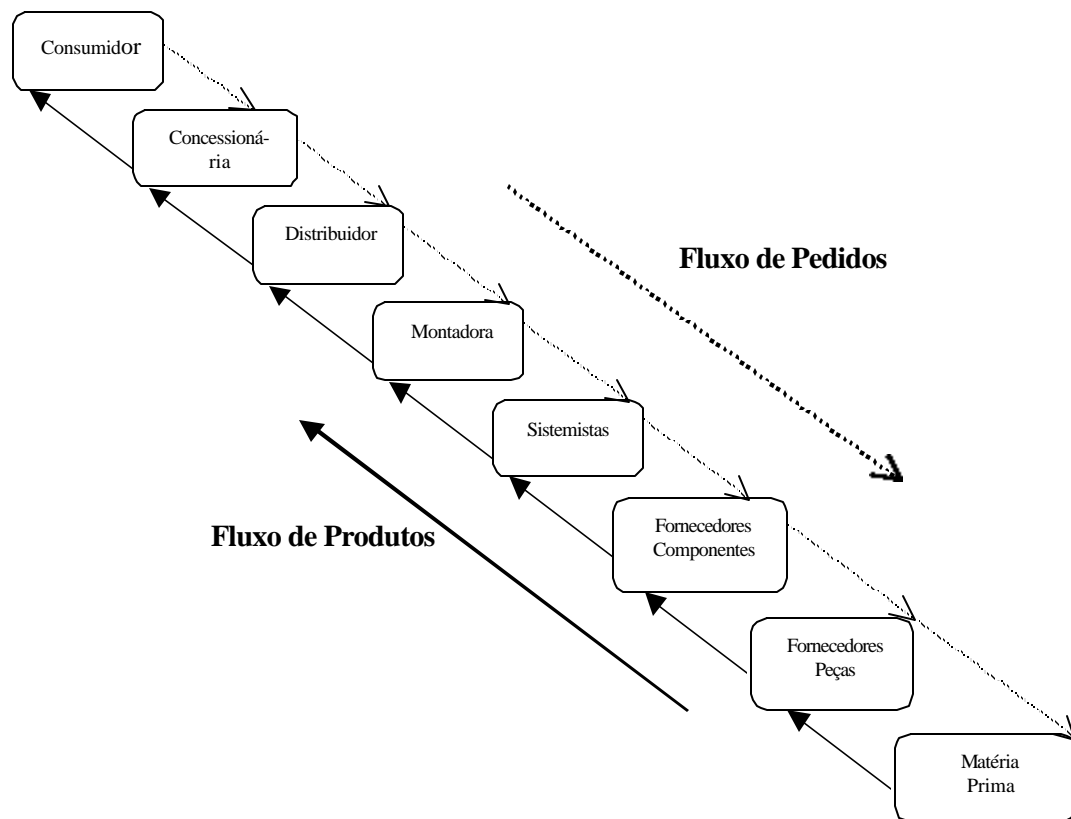
Para isso, o ritmo da produção deve acompanhar a demanda do mercado, seguindo um planejamento prévio, de modo a atender à exigência do consumidor sem acumular estoques. Esse sistema é chamado de produção puxada.

Para esse tipo de produção, é importante que se faça a elaboração de um PMP - Plano-Mestre de Produção, pois assim, conseguir-se-á prever a necessidade ideal de produção, acionando o sistema produtivo (submontagem, fabricação de componentes e fornecedores externos) de forma a atender a demanda.

De acordo com TUBINO (1999), o sistema JIT de puxar a produção fornece de uma forma simples, no curto prazo, flexibilidade *mix* ao processo produtivo, pois os recursos só serão acionados na medida em que a demanda por itens realmente se efetivar.

Nesse sistema, são eliminados os desperdícios de estoques de bens finais à espera de um comprador, ou de bens intermediários, à espera da etapa produtiva seguinte, uma vez que a produção responde em todas as etapas apenas aos estímulos da demanda. Entretanto, para a empresa adotar a produção puxada, várias mudanças são necessárias. A base desse processo é a integração de todos os elos da cadeia produtiva, com engajamento de empregados, fornecedores, distribuidores e departamentos de montagem.

FIGURA 2 - Cadeia de Pedidos e Produtos



Fonte: Montadoras

O sistema enxuto prevê um elevado nível de relacionamento entre montadoras e fornecedores, para o desenvolvimento de projetos estratégicos como de novos modelos resultando assim, num desempenho geral das montadoras, como se pode visualizar na figura 2.

A resposta aos estímulos de mercado deve gerar uma cadeia de impulsos com tempo reduzido e pré-definido. Assim, é fundamental a sincronização de todos os elos, principalmente os interligados, o que é possível por meio de um sistema de informações, como também pelo sistema de produção e pela logística de entrega. A partir daí, foi desenvolvido o sistema *kanban* (pequeno cartão, pendurado em caixas de pedidos, que regula o puxar do sistema, sinalizando a produção e a entrega a etapas anteriores) e o *just in time* (sistema de produção e entrega das mercadorias certas, no momento certo e na quantidade certa). Para que seja possível a integração entre *kanban* e *just in time* torna-se imprescindível o mapeamento da cadeia de valor de um produto, estabelecendo com precisão os passos que os pedidos e os produtos devam percorrer (simplificando essas rotas), bem como os tempos *takt* (tempo de produção disponível dividido

pelo índice da demanda do cliente). O tempo *takt* define o ritmo de produção, tornando-se a pulsação do sistema, de cada etapa produtiva, de forma a eliminar gargalos produtivos e estabelecer um fluxo contínuo e uniforme.

A existência de estoques no processo ou de refluxos, indica a existência de gargalos e ineficiência que precisam ser corrigidos, pois representam custos produtivos que não geram valor.

Trata-se do nivelamento para a produção em lotes suficientes para atender a demanda.

O sistema *kanban* vem de uma filosofia japonesa, baseada em só repor o que foi consumido. Caracteriza-se “... por no curto prazo ‘puxar’ os lotes dentro do processo produtivo, enquanto que os métodos tradicionais de programação da produção ‘empurram’ um conjunto de ordens para serem feitas no período” (TUBINO, 1999, p. 85).

Nesse sistema, não se produz nada até que o cliente solicite a produção de determinado item. Sendo assim, a programação da produção usa as informações obtidas por meio do PMP para emitir as ordens necessárias ao sistema de produção, dimensionando as quantidades necessárias para estoque. Além disso, esse sistema distribui por todas as subequipes, as quantidades calculadas de estoque, para fazer conexão entre dois pontos de trabalho relacionados.

Segundo TUBINO (1999), esse sistema simplifica em muito as atividades de curto prazo de uma empresa, seja na administração de estoque, seqüenciamento, emissão, liberação ou acompanhamento e controle das ordens referentes a um programa de produção. Mas para que ele funcione, é necessário uma estreita relação entre a produção e a cadeia de suprimentos.

Neste sistema de produção, os lucros advêm principalmente pelo domínio da qualidade.

3.3.1 - Redução de *lead-time*

O *Lead-time* - tempo total do processo de produção, é composto por quatro elementos básicos: o tempo de preparação de ferramentas (ou tempo *set-up*); o tempo real de processamento, que inclui o tempo de inspeção; o tempo de transporte e o tempo de espera.

A filosofia JIT de produção procura reduzir cada um desses componentes básicos do tempo, principalmente os de transporte e os de espera entre as produções que costumam ser os mais longos na produção comum, agindo com base nos fatos.

O tempo de preparação de ferramentas o *set-up* inclui o tempo transcorrido desde a última peça fabricada de um determinado lote até a primeira peça do lote seguinte. A redução de tempos de troca de ferramentas leva a diminuir o tempo total de produção e o tamanho dos lotes, permitindo produzir vários tipos de produtos em pequenos intervalos de tempo. Lotes menores de produção minimizam os estoques de matérias-primas, estoques em processo e produtos acabados e possibilitam uma melhor utilização das capacidades das máquinas, além de levar a responsabilidade pela diminuição do tempo, à própria fonte.

A troca rápida de ferramentas, mais que uma técnica é um conceito que requer alterações nas atitudes de todo o pessoal da fábrica. Para diminuir esse tempo, são necessárias quatro atividades básicas, quais sejam:

- Separar o *set-up* interno do externo, este último constituído das atividades que podem ser realizadas externamente enquanto a máquina está funcionando;
- Converter tarefas do *set-up* interno para o externo;
- Reduzir o processo de ajuste dentro do *set-up*, uma vez que o tempo de ajuste representa uma alta porcentagem dentro do tempo de *set-up* interno;
- Reduzir ou até mesmo eliminar a ação de troca de ferramentas.

A redução desse tempo contribui para a diminuição dos custos de produção, eleva a produtividade e gera flexibilidade para atender às variações da demanda do mercado, além de trazer benefícios como evitar preparações defeituosas, reduzir o número de rejeições e aliviar a carga dos trabalhadores também podem ser associados à melhora dos *set-up*.

O tempo de processamento é considerado pelo JIT, como o único dentro do tempo total de produção, em que é realmente adicionado valor ao produto. Para assegurar-se que esse tempo seja usado em toda a sua potencialidade e se possa produzir eficientemente produtos de alta qualidade, é preciso um especial cuidado nos métodos de fabricação e em seu melhoramento contínuo.

O tempo de transporte é considerado um dos maiores a contribuir com o tempo total de produção. Para a sua redução, o JIT utiliza-se de duas técnicas: a definição de leiaute de produção e métodos mais rápidos de transporte entre processos. A primeira técnica, minimiza as necessidades de transporte entre as operações, e a segunda, otimiza o transporte unitário freqüente das peças.

O tempo de espera é o outro que mais influi com o tempo total de produção e é considerado pelo JIT, como uma das principais fontes de desperdício. As técnicas utilizadas pelo JIT para reduzir o tempo de espera, são:

- 1- Sincronização da produção, fazendo com que as operações em cada processo, comecem e terminem ao mesmo tempo, isto é, em cada ciclo seja produzida uma unidade e ao final do ciclo, uma unidade de cada processo seja, simultaneamente, enviada ao seguinte;
- 2- Balanceamento da linha de produção, reduzindo o tempo de espera causado por tempos de produção desbalanceadas entre as estações de trabalho. Dessa forma, assegura-se que a produção se mantenha em níveis iguais em todos os processos, tanto em qualidade quanto em tempo;
- 3- Definição de lotes menores de produção, para facilitar o transporte e, caso necessário, o envio antecipado de lotes parciais a operações subsequentes;
- 4- Estabelecimento de padrões operacionais que objetivem a minimização do estoque em processo e ajudem no balanceamento das linhas por meio da sincronização, procurando com isso, elevar a produtividade;
- 5- Definição de controles automáticos de níveis de produção entre as máquinas de diferentes capacidades, visando estabelecer níveis mínimos e máximos de estoque, fixando os períodos de trabalho da máquina de maior capacidade e reduzindo o tempo de espera dos produtos.

3.4 - PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO

Num sistema tradicional de produção o princípio fundamental é maximizar a utilização dos meios de produção, concentrando esforços na minimização da ociosidade desses meios. Com esse objetivo, a operacionalização da filosofia tradicional é "empurrar" a produção, dimensionando o planejamento e programação da produção, por meio das previsões de vendas. Consequentemente, o planejamento e o controle são centralizados e externos ao sistema produtivo. Na compra de componentes e matérias primas para a produção dos "lotes econômicos", a filosofia tradicional tenta otimizar a estrutura de produção, mas está sujeita à

fabricação de produtos em quantidades maiores para diminuir os custos totais associados à incerteza das previsões de vendas, induzindo à constituição de estoques.

Já na filosofia *Just-In-Time*, no que diz respeito à produção, o princípio básico é procurar atender dinâmica e instantaneamente à variada demanda de mercado, produzindo normalmente em lotes de pequena dimensão. Para isso, torna-se necessário desenvolver formas de gerenciar a produção, isto é, que a partir da venda dos produtos seja desencadeado, do final para o início do processo, um sistema de informação que permita o fornecimento oportuno dos componentes e matérias-primas nas estações de trabalho, constituindo-se o sistema *kanban* no executor dessas tarefas de controle. O fato das vendas iniciarem o processo de produção no sistema *Just-In-Time* é fundamental, já que as previsões de vendas são aceitáveis para planejamento de longo prazo, mas são inadequadas, à curto prazo.

A programação mensal é realizada por meio da preparação de um Plano Mestre de Produção, que é um modelo adaptado do sistema utilizado na Toyota, programando assim, o nível médio diário de produção em cada processo. Esse

‘Plano Mestre’ fornece as quantidades de produtos finais a serem produzidos a cada mês, baseando o planejamento em previsões de demanda mensal e em um horizonte de planejamento que depende de fatores característicos de cada empresa, como os ‘lead-times’ de produção e as incertezas no fornecimento de matérias-primas ou nas demandas dos produtos, dentre outros. Um horizonte de três meses pode ser considerado um valor típico (CORRÊA & GIANESI, 1993, p. 53).

Quanto menores os *lead-times* menor pode ser o horizonte de planejamento. Com um horizonte de três meses, o *mix* de produção pode ser sugerido com dois meses de antecedência e o plano detalhado fixado com um mês de antecedência ao mês corrente. Os programas diários são então definidos, a partir desse programa mestre de produção. Já a programação diária é feita pela adaptação diária da demanda de produção, usando sistemas de puxar sequencialmente a produção, como o sistema *kanban*.

3.5 - FLUXO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Na abordagem tradicional, é comum as empresas considerarem que um dos índices importantes de desempenho da fábrica é a taxa de utilização dos equipamentos, fazendo com que os gerentes procurem mantê-los sempre operando. Isso está oposto à filosofia JIT, que enfatiza a

gerência no *fluxo de produção*, procurando fazer com que os produtos fluam de forma suave e contínua, por meio das diversas fases do processo produtivo. O princípio de "puxar" a produção, a partir da demanda de um determinado produto, garante que os equipamentos sejam utilizados apenas nos momentos necessários.

Uma vez estabelecido o Plano Mestre de Produção e balanceadas as linhas de produção, é necessário "puxar" a produção dos componentes por meio de todos os estágios do processo produtivo para a montagem final dos produtos, ou seja, do final ao início da produção de um produto.

Para controlar a produção, em que as unidades necessárias são repostas nas quantidades e nos momentos exatos dos diferentes centros produtivos, foi desenvolvido o sistema de informação *kanban* que é um sistema simples, de fácil compreensão, de controle visual dos estoques e que garante a eficiência do sistema de puxar a produção.

Na filosofia JIT, o fluxo e controle da produção são controlado por *kanban*. As peças são armazenadas em recipientes padronizados, contendo um número definido, acompanhado do cartão *kanban* de identificação correspondente. As peças com seu recipiente e seu cartão, são movimentadas nas seções de fabricação, sofrendo as diversas operações dos processos, mas sempre requisitadas pela estação de trabalho subsequente. À medida que elas são consumidas nas estações de trabalho e se esvaziam os recipientes, os cartões *kanban* são colocados em escaninhos, e uma ou várias vezes por dia os cartões são recolhidos juntamente com os recipientes vazios, para serem enviados às seções em que se inicia o processo de fabricação das diferentes peças.

3.6 - FAMÍLIAS DE PRODUTOS, LAY OUT E PRODUÇÃO CELULAR

A tecnologia de produção é considerada uma das principais áreas de gestão dentro da função de administração de produção. Por longo tempo, as mudanças foram lentas e graduais, não ocorrendo nenhuma que pudesse ser considerada profunda, nem nos métodos nem nas técnicas usadas para sua gestão. Com as modernas técnicas de produção associadas às novas tecnologias de microeletrônica e de informação, a mudança resultante não seguiu o padrão usual de mudanças graduais. Assim, com 'o objetivo de redução de estoques, dos lotes de fabricação, envolvimento de mão-de-obra, fluxo contínuo de produção e aprimoramento contínuo impõem algumas mudanças no arranjo físico dos recursos produtivos no espaço disponível da fábrica, e

promovem a racionalização do conjunto de produtos, visando incrementar o número de componentes e submontagens comuns ao longo da série de produtos fabricados pela empresa” (LUGGEN, 1991).

Esses parâmetros podem ser melhor compreendidos considerando as diferenças entre um leiaute de uma fábrica tradicional, baseado nos "processos" de produção, e um lay out celular, baseado no "fluxo" de produtos. No leiaute por processo, as máquinas estão organizadas em grupos segundo sua função. Os fluxos de materiais são variáveis e os componentes percorrem diversos, e muitas vezes complexos roteiros de produção, passando por diferentes áreas de responsabilidade. Existe uma distância maior entre os equipamentos e o fato de que as máquinas processam vários produtos diferentes, sendo necessário a produção em lotes maiores, gerando filas, maiores estoques em processo e maior "*lead-time*" de produção.

No leiaute baseado em células acontece o inverso, já que os equipamentos estão dispostos segundo o roteiro de fabricação dos produtos, o que favorece seu fluxo e diminui a movimentação dos materiais, as filas e os estoques em processo. O espaço é ocupado mais eficientemente, dado que os equipamentos são dedicados a um ou poucos produtos similares, sendo que essa simplicidade facilita o uso do sistema *kanban* de controle de produção ao nível de chão-de-fábrica.

Dentro das técnicas que utiliza o JIT no leiaute da empresa, está a Tecnologia de Grupo. Trata-se de uma abordagem comum para a identificação de famílias de produtos e do desenvolvimento subsequente de sistemas de produção orientados ao fluxo de produtos. Pode-se dizer que a Tecnologia de Grupo "... é também uma filosofia que concilia organização e produtividade com satisfação no desenvolvimento do trabalho, já que sua adequada utilização leva a significativas reduções de tempos improdutivos e a melhoria da qualidade" (LORINI, 1993).

No sistema JIT, o uso da Tecnologia de Grupo para definir famílias de produtos é importante pelas seguintes razões apontadas por BROWNE et al (1988):

- Ajuda no processo de *design* para reduzir a variedade desnecessária e duplicação no projeto do produto;
- Identifica famílias de componentes e produtos que podem ser fabricados em células de produção bem definidas;
- Conduz a produção baseada em células, num menor *lead-time* e inventários reduzidos de produtos em processo;

- Redução do tempo de processamento, diminuição dos *set-ups*, reduzem os recursos necessários para às trocas de ferramentas;
- Treinamento dos operários para executarem múltiplas tarefas;
- As células podem ser equipadas com um número variável de operadores;
- Melhor comunicação, identificação e visualização dos problemas. Todos os operários na célula podem controlar visualmente seu estoque de peças e os painéis de visualização da produção, facilitando a programação de tarefas e controle; e
- Redução de estoques intermediários.

3.7 – QUALIDADE

A qualidade é um benefício e um pressuposto da filosofia JIT, dado que o seu conceito não fica apenas no controle de processos de manufatura com o intuito de garantir que o produto atenda suas especificações. Assim, a ênfase está no Controle de Qualidade Total (TQC) visando concentrar esforços de todos os setores da empresa para atingir, por meio de um processo de aperfeiçoamento contínuo, uma meta final, qual seja a satisfação do cliente. Os conceitos de Qualidade Total e JIT estão intimamente relacionados.

Para PALADINI (1994), existe uma íntima relação entre Qualidade Total e *Just-In-Time*, embora a Qualidade Total seja bem mais abrangente. Segundo esse autor, “o *Just-In-Time* deixa em ampla exposição e evidência todos os problemas de produção. A Qualidade Total trata de eliminá-los usando, para tanto, técnicas desenvolvidas a partir do próprio *Just-In-Time*”. O autor ainda comenta que no Japão, a tendência foi a de implantar primeiro a Qualidade Total, mais como filosofia e só então se passou ao *Just-In-Time*, mais como estratégia de produção. Porém, nota-se uma perfeita identidade de ações e de objetivos entre ambos.

O princípio de qualidade total da filosofia JIT é o mais abrangente possível, com ênfase no Controle de Qualidade Total (TQC), visando concentrar esforços em todos os setores da empresa, iniciando no projeto do produto, passando pelos fornecedores, difundindo-se por todo o processo de produção e atingindo os clientes, medindo sua satisfação em adquirir o produto, como principal forma de avaliação de sucesso.

3.8 - RECURSOS HUMANOS

Segundo a filosofia JIT, a mão-de-obra direta e indireta tem um novo papel dentro da fábrica. São elas as responsáveis diretas pela qualidade dos produtos fabricados. Cabe porém, enfatizar que a qualidade nasce muito antes da operacionalização do produto, ela nasce na sua concepção, na escolha da matéria-prima, na elaboração dos métodos e processos de fabricação eficientes, na correta seleção de equipamentos, na oportuna definição de meios de controle e de um adequado e permanente treinamento dos operários. Somente depois desse processo é que a qualidade passará a ser inteiramente de responsabilidade dos operários.

Alguns conceitos-chaves são importantes em relação aos recursos humanos, como o treinamento e a participação dentro da visão da filosofia JIT. A participação dos operários, por meio dos círculos de qualidade, conduz à solução de problemas e melhorias nos processos, constituindo um meio de motivação e compromisso com o contínuo aprimoramento. O treinamento, refere-se ao uso de diferentes máquinas por um só operário (a polivalência antes enunciada) que traz inúmeras vantagens como a capacidade de operar múltiplas máquinas eficientemente, executar preparações e resolver problemas das máquinas, a responsabilidade pela manutenção preventiva, a garantia da qualidade da produção, além da possibilidade de trabalhar em equipe suprimindo o absentismo.

Nessa filosofia, a identificação e solução dos problemas cabe aos operários, mas é facilitada e apoiada pelos especialistas. Nesse sentido, torna-se fundamental que eles tenham conhecimentos de métodos e identificação de problemas, controle estatístico de processos e outras técnicas, para que possam assumir as novas responsabilidades. Amplia-se também a responsabilidade dos operários na manutenção e instalação dos equipamentos. Isso porque a manutenção preventiva simples, como a lubrificação e a limpeza, além de uma cuidadosa operação dos equipamentos, ajuda a eliminar interrupções e quebras imprevistas de peças e ferramentas, identificando problemas antes que eles apareçam e aumentando a confiabilidade das máquinas.

Já, segundo PALADINI (1994), para produzir qualidade, o elemento humano na empresa precisa de cinco fatores básicos: objetivos, recursos, ambiente, motivação e competência.

3.9 - RELAÇÃO ENTRE PRODUTORES E FORNECEDORES

Na filosofia JIT, os benefícios entre produtores e fornecedores são mútuos, pois além de aumentar a produtividade aumenta também a qualidade e o valor nas duas extremidades da cadeia, isto é, cliente-fornecedor. Os marcos de referência são novos acordos de longo prazo com os fornecedores para suprimentos de grupos de mercadorias e não apenas de itens selecionados.

A cultura JIT é um programa ganha-ganha tanto para o cliente como para o fornecedor, pois quando bem aplicada, elimina os problemas de duplicidade do sistema operacional e da falta de confiança, reduzindo os custos operacionais do cliente e do fornecedor. A sadia relação cliente-fornecedor ajuda a eliminar controles internos, fazendo diminuir os custos associados à auditoria, tanto para os primeiros como para os segundos, além de custos de inspeção e estocagem de produtos e custos de produção, pois reduzem as taxas de refugo e retrabalho por falta de qualidade garantida nos produtos. Possibilita ainda, melhoria nos processos de produção graças à tranqüilidade oferecida ao se estabelecer contratos de longo prazo.

A lógica do JIT pressupõe a existência de um reduzido número de fornecedores integrados nos sistemas operacionais da empresa. Isso resulta em inúmeras vantagens, mas pode fazer com que surjam alguns riscos contratuais.

Os tempos de suprimento dos materiais têm influência direta no nível dos estoques de matérias-primas e componentes, bem como, nas necessidades de programação. Por essa razão, a redução dos elementos que compõem o tempo de suprimento toma especial importância, considerando os seguintes fatores: tempo de definição do pedido, tempo de emissão dos documentos, tempo de resposta dos fornecedores, tempo de transporte, tempo de recebimento e inspeção e tempo de distribuição na fábrica aos diferentes centros produtivos.

Esses elementos podem ser reduzidos e mesmo eliminados quando se utiliza sistemas de fornecimento na filosofia *Just In Time*/Qualidade Total, como pode ser analisado sob o enfoque JIT:

- **a fase de definição do pedido** é praticamente eliminada;
- **a fase de emissão de documentos** é reduzida recorrendo-se ao uso de pedido "em aberto", que abrange um longo período de tempo;
- **a fase de confirmação dos pedidos** é substituída por mecanismos de informação que confirmam automaticamente o pedido. A resposta física do fornecedor vai

acompanhada de um sistema de acompanhamento *kanban* que regula e sincroniza a informação;

- **a fase de transporte** é reduzida considerando um circuito de fornecedores;
- **as fases de recebimento, inspeção e distribuição** são reduzidas já que o fornecedor, garantindo a qualidade do produto, entrega diretamente nas linhas de produção do cliente.

A distância física entre os fornecedores e a empresa também desempenha um papel importante na determinação do tamanho do lote de envio, sendo que a meta de entregas contínuas pelo fornecedor de lotes de uma unidade é impraticável, mas pode ser aproximada ao menor tamanho e tão freqüente quanto possível. À medida que o fornecedor fica mais perto da fábrica do cliente, maior será a facilidade para que a entrega freqüente de lotes menores. Quando os fornecedores estiverem distantes, pode-se empregar algumas técnicas para reduzir o custo por unidade de entrega; uma delas é a cooperação entre fornecedores, de forma alternada, de modo que cada um seja responsável pelo recolhimento dos produtos de um grupo de fornecedores e pela entrega ao cliente. O sistema de informação *kanban* via eletrônica, torna-se mais importante quando a distância entre fornecedor-cliente impede uma forma mais rápida e direta de controle dos produtos.

Assim, as vantagens de ser um fornecedor do sistema JIT são principalmente: custos reduzidos de produção, altos níveis de qualidade, alta pontualidade de entregas, redução dos custos de manuseio dos produtos pelo cliente, ciclo de produção reduzido e relação de longo prazo com o cliente e contratos de longo prazo.

Sob o ponto de vista da empresa, o sistema JIT fornece uma vantagem competitiva, já que não somente reduz os custos de produção como também, reduz o custo interno do cliente

3.10 - BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA JIT DE PRODUÇÃO

A implantação do sistema JIT de produção, traz como benefícios, a facilidade de programação, confiabilidade, maior poder de competitividade, qualidade garantida, custos menores, manutenção preventiva, certezas nas previsões, otimização do emprego de materiais e mão-de-obra, dentre outros. Entretanto, para que ela dê certo, é preciso transformar a cultura interna da empresa, bem como suas formas de gerenciamento, de modo a assegurar a difusão

dos seus princípios mais importantes. Além disso, com o TQC caminhando junto com essa forma de produção, a empresa estará estabelecida em uma sólida base para se desenvolver.

3.11 – PRODUÇÃO ENXUTA

A produção enxuta, de acordo com o relato de WOMACK; JONES & ROOS (1992) nasceu no Japão, com a Toyota, a partir da necessidade de se manter competitiva no mercado. Esses sistema começa na própria fábrica ao invés de grandes espaços, na produção enxuta os espaços são pequenos, pois isso facilita a comunicação necessária entre os empregados. Continua na linha de montagem: os estoques existentes ao alcance da mão, são para menos de uma hora. Isso faz com que o ritmo de cada trabalhador seja o mesmo e facilita o processo de encontrar peças defeituosas. Entretanto, deve existir aí uma perfeita harmonia entre os trabalhadores pois a cada final de hora as peças devem ser repostas e as que porventura contiverem defeitos devem ser mandada para o controle de qualidade.

Uma característica muito importante na produção enxuta é o nível de responsabilidade de cada trabalhador. Qualquer um deles deve ser capaz, por exemplo, de parar a produção se necessário for e de retomá-la quando possível, sem esperar que um chefe ou gerente o faça. Assim, sem burocracia, o trabalho tem continuidade. Isso certamente agrega valor ao produto. pois não há tempo perdido.

A produção enxuta é 'enxuta' nome por utilizar menores quantidades de tudo em comparação com a produção em massa: metade do esforço dos operários na fábrica, metade do espaço para fabricação, metade do investimento em ferramentas, metade das horas de planejamento para desenvolver novos produtos em metade do tempo. Requer também bem menos da metade dos estoques atuais no local de fabricação, além de resultar em menos defeitos e produzir uma maior e sempre crescente variedade de produtos (WOMACK; JONES & ROOS 1992, p.3).

A grande diferença entre a produção em massa e a produção enxuta reside em seus objetivos finais. Os produtores em massa estabelecem para si "bom o suficiente", que resulta numa quantidade tolerável de defeitos, num nível máximo de estoques aceitável e numa limitada variedade de produtos padronizados. Entretanto, para os produtores enxutos, almejam abertamente a perfeição, custos sempre declinantes, ausência de itens defeituosos, nenhum estoque e uma variedade de novos produtos

Na produção enxuta, a qualidade é mais visível. Segundo os autores acima referidos, na Toyota, não existe linha de reparos pois a qualidade dos produtos os dispensa.

Importante também num processo de fabricação enxuto é a ligação com os fornecedores. Na Toyota, não havia almoxarifado. As peças eram entregues diretamente pelo fornecedor, na mesma medida em que a necessidade exigia.

Comparando a Toyota com uma montadora de produção em massa, o sistema de produção enxuta redundou em quase duas vezes mais produtiva e três vezes mais precisa.

O processo enxuto é bastante distinto do processo tradicional no desenvolvimento e engenharia de um novo produto, conferindo uma performance superior na quantidade de trabalho empregado (horas de engenharia), no *lead-time* e no padrão de qualidade atingido pelo novo produto. Este desempenho concede uma capacidade competitiva superior na estratégia de diferenciação e inovação de produtos.

Para que um projeto se caracterize como enxuto não é necessário simplesmente lançar mão de toda inovação tecnológica. É necessário, primeiro, que a tecnologia seja bem conduzida, bem organizada e bem administrada. Por isso, a produção enxuta começa com a organização da fábrica.

Para WOMACK; JONES & ROOS (1992, p. 89) numa montadora automotiva a produção enxuta exige duas características organizacionais essenciais, quais sejam: “Transfere o máximo de tarefas e responsabilidades para os trabalhadores que realmente agregam valor ao carro, e possui um sistema de detecção de defeitos que rapidamente relaciona cada problema, uma vez descoberto, a sua derradeira causa”. Ela “empurra” a responsabilidade para a inspeção de qualidade e a especificação das tarefas de trabalho para trabalhadores motivados, muito habilitados e organizados em equipe.

QUADRO 1 - Comparativo do Sistema de Produção: Velho Paradigma versus

Novo Paradigma: Contraste Entre Padrões de Gestão

Variáveis	Padrão tradicional - Taylor, Ford e Fayol	Novo Padrão - Produção Enxuta
Direção e Controle	Direção Centralizada Controle Vertical Níveis de supervisão em cascata Separação entre a concepção e a tarefa "a gerência é a que sabe"	Metas e coordenação central Autonomia local, autocontrole horizontal Auto avaliação e auto melhoramento Processo decisório participativo "Valorização do saber operário"
Estrutura e Crescimento	Pirâmide estável, crescendo em altura e complexidade à medida que se expande	Rede chata e flexível de unidades ágeis. Mantém-se plana quando se expande

Estilo e Operação	Organização de operação ótimas Procedimentos e rotinas padronizados Existe uma maneira ótima Definição de tarefas para cada indivíduo Especialização em única função Fluxo de decisões de cima para baixo e de informações de baixo para cima	Aprendizagem e melhoria contínua – Kaiz Sistemas flexíveis/práticas adaptáveis "sempre pode haver uma maneira melhor" "Definição de tarefas para cada grupo" Operário multifuncional/equipes ad-hoc Ampla delegação para tomada de decisões Fluxos múltiplos horizontais e verticais
Pessoal e Treinamento	Mão de obra vista como custo variável Pessoal treinado disponível no mercado Trabalhadores atados a postos de trabalhos fixos Principal virtude: disciplina	Trabalhadores vistos como capital humano Muito treinamento e retreinamento interno, Na própria função Postos variáveis Trabalhadores adaptáveis Principais virtudes: iniciativa, colaboração, motivação
Equipamento e Escala	Equipamento dedicado Um tamanho ótimo de planta para cada produto A escala da planta antecipa a demanda futura - cresce além da demanda Almejam-se economias de escala para produção em massa	Equipamento adaptável, programável e flexível Muitas escalas eficientes/ótimo relativo Crescimento orgânico segundo demanda real Economias de escala, escopo e Especialização: só ou combinadas
Programação da Produção	Ritmo de produção fixo Produzir para inventários Reduzir pessoal em períodos de baixa demanda	Adaptar ritmo à variação da demanda Reduzir o tempo de resposta just in time Usar pontos baixos para manutenção e treinamento
Medição da Produtividade e Qualidade	Medição distinta segundo o departamento (compras, produção, mercado, etc.) Margem de tolerância em qualidade e rejeitos	Produtividade e Qualidade Total medida ao longo do processo de produção de cada produto A meta é zero defeitos e zero rejeitos
Fornecedores Clientes e Competidores	Isolamento da produção em relação ao mundo exterior Fornecedores competem via preço Produção standard para clientes em massa Oligopólios distantes da competição Empresa é sistema fechado	Forte interação da produção com mundo exterior Laços de colaboração com os fornecedores, com clientes e, em certos casos (C&T) com competidores A empresa como sistema aberto

Fonte: PÉREZ (1989, p.28).

Sem a participação ativa dos fornecedores, tanto na sincronização produtiva e logística como no controle de qualidade e na preocupação com soluções de problemas, o sistema de

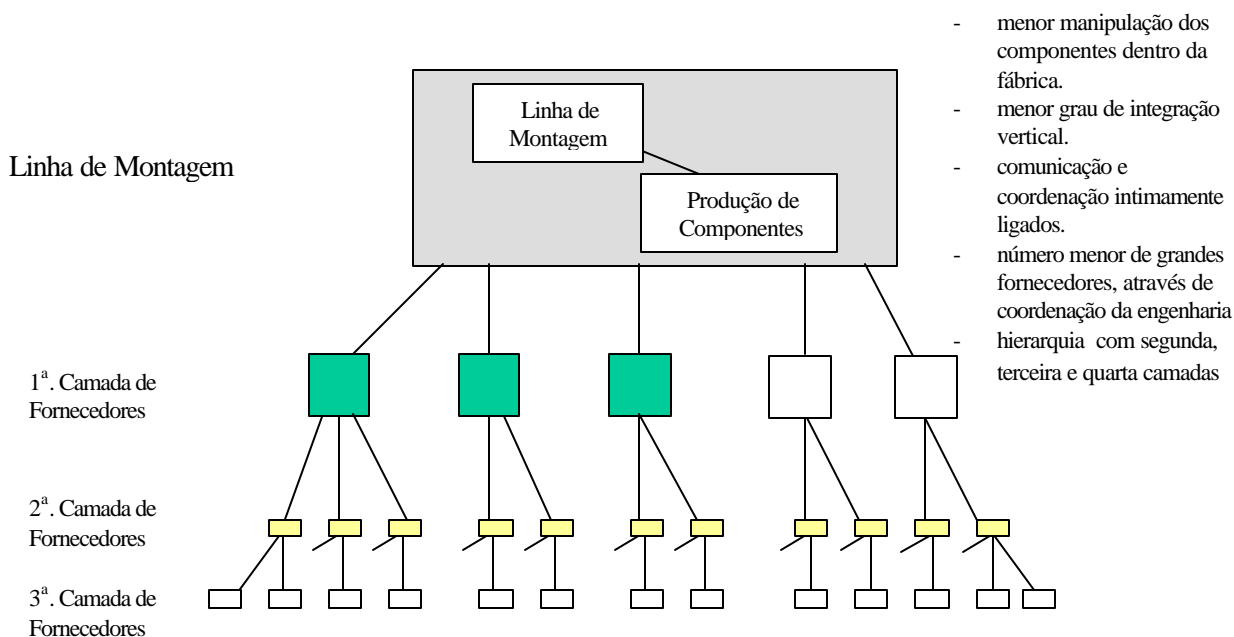
suprimento seria apenas um "varrer a sujeira para debaixo do tapete", como aconteceu com as primeiras experiências de eliminar estoques das montadoras, transferindo-as para os fornecedores.

O sistema enxuto tem como princípio a desverticalização da montadora, com uma co-responsabilidade dos fornecedores no negócio, pois grande parte das etapas anteriores à montagem final do veículo é assumida por esses parceiros. Existe uma concentração em poucos parceiros no primeiro nível de produção, basicamente integradores de sistemas. Conseqüentemente a coordenação dos sistemas de logística torna-se mais fácil, como também a atribuição de responsabilidades de desenvolvimento, qualidade e organização de sua própria cadeia de suprimentos, que assume hierarquia piramidal. Nesse sentido, WOMACK et al., (1992, p. 141), afirma: "O fornecimento de primeiro nível tem, via de regra, uma equipe de fornecedores de segundo nível: companhias independentes especializadas. Essas companhias podem, por sua vez, engajar auxiliares num terceiro ou mesmo quarto nível da pirâmide de suprimentos. Estas últimas companhias produzem peças individuais conforme desenhos fornecidos pela firma de segundo nível".

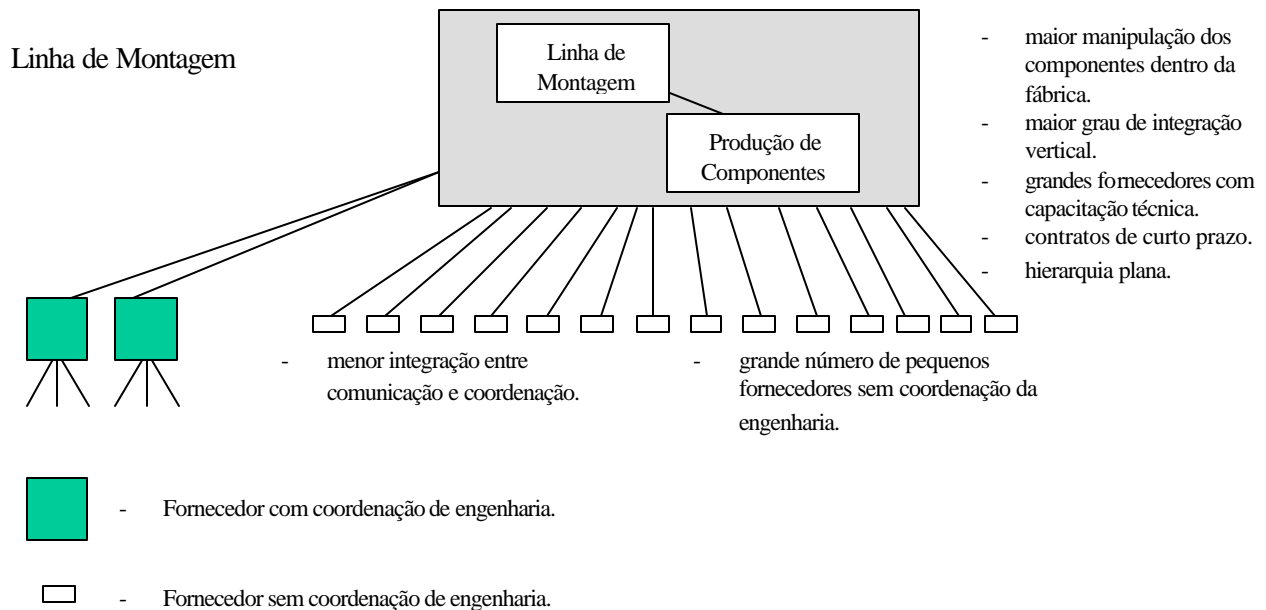
As diferenças entre o sistema enxuto e o tradicional podem ser vistas na figura 2, a seguir:

FIGURA 3 - Sistemas Tradicional e Enxuto de Suprimento

I- Sistema de Fornecedores Japoneses em 1980



II - Sistema de Fornecedores Norte-Americano Tradicional



Fonte: CLARK e FUJIMOTO

No sistema tradicional, para um padrão de suprimento de 5.000 peças/veículo, cerca de 1.500 fornecedores são contatados para montar protótipos e fazer oferta de produtos com seus respectivos preços sobre componentes detalhados pela montadora. Os empresas (fornecedores) concorrentes são jogadas umas contra as outras, num processo de seleção, até que se chegue no contrato final: três ou quatro para componentes mais simples e apenas uma para componentes mais complexos e tecnologicamente mais avançados.

Quando o carro é lançado no mercado, inicia-se um novo processo de depuração, a partir do *feedback* dos consumidores e suas reclamações de mal funcionamento de suas peças. Assim, as peças são ajustadas pelo mercado, gerando uma série de mudanças para o segundo ano de fabricação do modelo. Cada peça ajustada normalmente exige um ajuste também na produção e uma renegociação de contratos, acarretando aumento de custos.

Na produção em massa, o fornecedor não compartilha dados internos, pois tem receio de não conseguir negociar aumento de preços no futuro.

No sistema de produção enxuto, a dinâmica é outra. Tem um envolvimento simultâneo com o fornecedor no desenvolvimento do projeto, que compreende um número bem menor de supridores, conforme afirma WOMACK (1992 p.142),

... quase todos os relacionamentos entre fornecedores e montadora são balizados por um determinado contrato básico. O contrato é, por um lado, uma simples expressão de compromisso entre montadora e fornecedor de trabalharem juntos a longo prazo. Entretanto, ele também estabelece regras fundamentais para preços, assim como garantias de qualidade, encomendas e entregas, direitos de propriedades e suprimentos de materiais

A definição dos preços é realizada em uma negociação conjunta entre montadora e fornecedores, a partir de um preço meta (preço de mercado), estabelecido para o modelo. Para obter êxito são decompostos os custos de cada estágio de produção e sua logística, identificando-se fatores de redução de custos, como também uma análise de uma margem razoável para seu negócio. Com o início da produção do novo modelo, espera-se que pelo sistema *Kaizen*, o fornecedor amplie seu padrão de qualidade e reduza ainda mais seu preço, dada sua escala de produção. Como relata WOMACK (1992, p.142),

Montadora e fornecedor repassam cada detalhe do processo de produção deste último, procurando maneiras de cortar custos e melhorar a qualidade. Em troca, a montadora precisa respeitar a necessidade do fornecedor em lucrar razoavelmente. Acordo entre montadoras e fornecedores para partilharem lucros incentivam estes últimos a melhorarem seu processo produtivo, por receberem a garantia de que os lucros provenientes de suas inovações poupadoras e das atividades de Kaizen serão deles .

Durante a vida do modelo no mercado, os preços tendem a declinar, sem que isso signifique redução das margens.

Outro aspecto importante é o número menor de ajustes nos componentes depois do início da produção em série e colocação do produto no mercado, pois o novo veículo tende a funcionar como foi planejado. A qualidade dos componentes é de responsabilidade e garantida pelos fornecedores de primeira camada, mas também é definida hierarquicamente dentro da cadeia de suprimentos, sem a necessidade de a montadora conferi-la, assim como a conformidade de cada componente na entrega do produto na linha de montagem. Para que isso ocorra, existem auditorias permanentes que garantem o padrão de qualidade em cada etapa da cadeia produtiva e dos fornecedores, como também há multas contratuais elevadas.

Para o funcionamento do fluxo de produção, nos sistemas *just-in-time* e *kanban*, os componentes são entregues diretamente na linha de montagem, de acordo com o tempo *takt*, sem necessidade de qualquer inspeção das peças que entrarem, dada a garantia de qualidade do fornecedor.

Nesse processo produtivo, um dos fatores mais importante é a uniformidade de produção que, pela elaboração de um cronograma, permite o nivelamento dos volumes de produção.

No Japão, os fornecedores são informados com antecedência pelas montadoras sobre mudanças de volumes. Se as mudanças tendem a persistir, montadora e fornecedor procurarão continuamente outros negócios. A montadora não irá - como ocorre no ocidente - transferir subitamente tais atividades para dentro das empresas, para manter seu próprio pessoal ocupado. No Japão, existe o compromisso de compartilhar as épocas ruins, não só as boas. Os fornecedores são, até certo ponto, considerados custos fixos, a exemplo dos empregados das montadoras (WOMACK et al., 1992. p. 146).

Assim, o uso da capacidade instalada da montadora, dos empregados e do volume regular dos negócios com os fornecedores são assegurados, evitando-se recursos ociosos.

A cadeia produtiva, referindo-se aos fornecedores e aos distribuidores com os seus respectivos empregados, é considerada membro da família, encabeçada pela montadora. Conseqüentemente, um dos traços peculiares dessa produção enxuta é o engajamento em objetivos comuns. O engajamento é possível quando se tem a certeza de que todos partilharão dos resultados positivos (todos serão beneficiados pelas inovações e melhorias contínuas), assim como ninguém será descartado nas dificuldades.

Assim, o trabalho pode contar com uma verdadeira equipe, com espírito de colaboração e que dispõe de informações completas sobre o produto, possibilitando dar continuidade às tarefas, sem necessidade da interferência de níveis superiores da organização. Isso remete à mudança de valores. A valorização do ser humano na empresa é condição *sine qua non* para o seu bom desempenho. O coração da fábrica é, portanto, a equipe de trabalho. Por isso, é preciso investir na qualificação dos trabalhadores, de forma que eles conheçam todo o sistema. Trabalhadores qualificados reduzem o número de pessoas necessárias ao desenvolvimento do trabalho.

Também é preciso trabalhar com as relações humanas. Uma equipe coesa, ajustada e com um compromisso mútuo faz fluir o trabalho. Ao contrário, num ambiente hostil o trabalho não flui.

Remunerar bem o funcionário é outro ponto importante. Funcionários mal pagos não trabalham bem, arrumam desculpas para faltar ao serviço, fazem greves e atrasam o desenvolvimento da produção.

O segundo ponto do processo enxuto de produção é justamente o produto. É preciso um plano. A empresa Honda por exemplo, subdividiu o trabalho em suas várias fábricas. Cada uma era responsável pela fabricação de um produto, de acordo com a necessidade da região. Uma produção enxuta requer, portanto, uma visão do mercado regional.

A previsão do processo de fabricação também se torna necessária. É preciso que cada etapa do processo seja prevista para não haver falhas em seu desenvolvimento. Por exemplo, não pode faltar peças e elas têm que ter o nível de qualidade exigida para que o produto final saia

sem defeitos. Para isso, é necessário o envolvimento do fornecedor. A Chrysler resolveu o seu problema com os fornecedores discutindo com eles novas idéias, procurando ouvi-los. Com isso, os seus fornecedores se sentiram parte integrante do processo e os problemas desapareceram. As peças passaram a ser entregues pontualmente e sem defeitos.

Nesse processo, o trabalho exige menos horas, menos funcionários por produto, maior participação de fornecedores e, portanto, maior produtividade, dando à empresa, maior capacidade de competir no mercado.

Sendo assim, a base da produção enxuta não é a tecnologia e sim, as inovações organizacionais, com funcionários comprometidos e motivados, que levam a empresa a atingir seus objetivos, pois são eles os responsáveis pela sua produtividade.

3.12 - LOGÍSTICA E INFORMAÇÃO

A formidável transformação porque passou o pensamento, gerenciamento e planejamento da produção com a incorporação da filosofia JIT somente foi possível acontecer, na prática, pelo suporte dado pela Logística. A redução de lead times se processou, sobretudo, pela economia de tempos de transporte, pelo melhor gerenciamento de estoques e pelos movimentos acessórios da logística no trato de materiais.

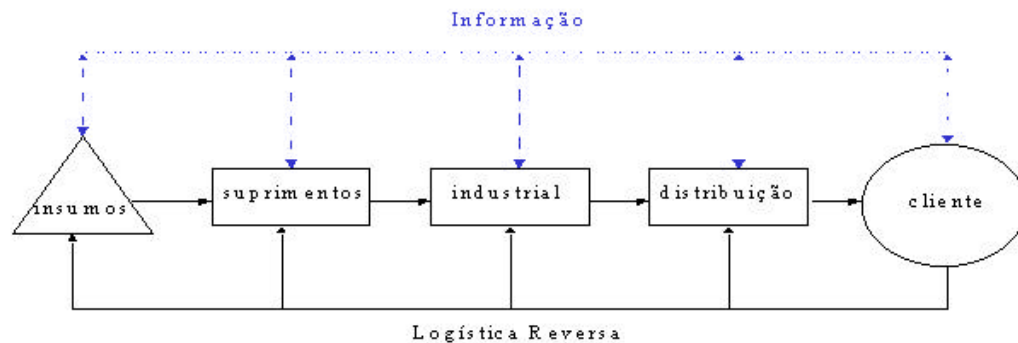
Por sua vez, a Logística teve como importante pressuposto a existência de progressos na área de informação, que possibilitou a maior precisão dos movimentos logísticos e a diminuição dos lotes tratados e seu conseqüente aumento de frequência.

Numa visão mais ampla, a Logística pode ser vista segundo três principais movimentos do sentido dos insumos para o cliente e um movimento de refluxo. Tais conceitos estão denominados de Logística de Suprimento, Logística Industrial e Logística de Distribuição, e no contra-fluxo, a Logística Reversa. Do ponto de vista de atuação difusa, se reconhece, ainda, a Logística Urbana.

Existem muitos conceitos de como se pode examinar estes conceitos do ponto de vista de cadeia, porém, um deles é o que se pode chamar este conjunto todo de *Supply Chain*, permitindo a inferência de muitos entendimentos de natureza estratégica na condução das questões logísticas.

A figura apresentada a seguir retrata esquematicamente a ação da cadeia logística integrada.

FIGURA nº 4 – O fluxo da logística e da informação numa cadeia integrada



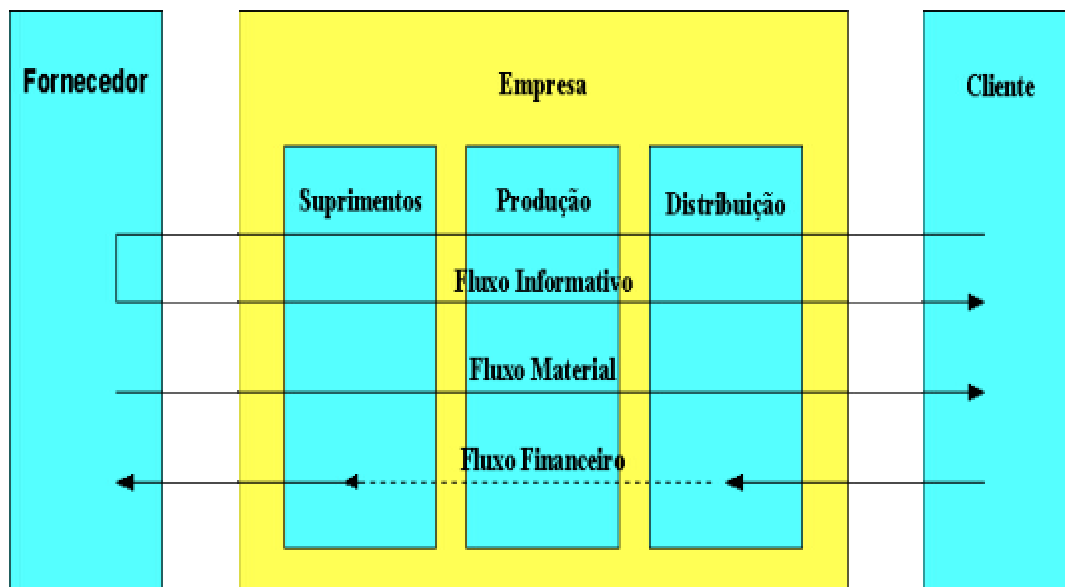
Fonte: Pequeno, Iglê

Os resultados desta visão integrada da movimentação de materiais, no entanto, não constitui fenômeno recente. O conceito de sistema logístico e a tecnologia da logística tiveram um progresso considerável desde a II Guerra Mundial. O conceito de sistema logístico tornou-se amplamente aceito e a administração, tanto privada como governamental, começa a reconhecer a necessidade de projetar e administrar o sistema logístico como um todo, ao invés de uma série de funções discretas e independentes. Desenvolvimento da tecnologia do processamento de informações e nas comunicações contribuem para permitir a administração do sistema como um todo e aplicação de conceitos e regras de decisão cada vez mais sofisticados aos processos de planejamento e administração.

A logística refere-se à arte de administrar o fluxo de materiais e produtos, da fonte ao usuário. Assim "a logística é responsável pelo processo de planificar, implementar e controlar o fluxo e armazenagem de matérias primas, dos produtos em processo e acabados e também de informações desde os fornecedores até o cliente de forma eficiente e efetiva". (BALLOU, 1993).

O fluxo logístico, caracterizado pela integração dos fluxos material, informativo e financeiro, é mais bem visualizada na seguinte figura.

FIGURA 5–Integração dos fluxos de materiais, informações e financeiro no fluxo logístico



Mais recentemente a Logística aumentou sua importância pela escalada global. Na economia mundial, sistemas logísticos eficientes formam bases para o comércio e a manutenção de um alto padrão de vida nos países desenvolvidos. Assim, muitas vezes, certa região detém uma vantagem sobre as demais no que diz respeito a alguma especialidade produtiva. Um sistema logístico eficiente permite uma região geográfica explorar suas vantagens inerentes pela especialização de seus esforços produtivos naqueles produtos que ela tem vantagem e pela exportação desses produtos às outras regiões. O sistema permite então que o custo do país (custos logísticos e de produção) e a qualidade desse produto sejam competitivos com aqueles de qualquer outra região.

Finalmente, do ponto de vista da informação logística, a adição de sistemas especializados, como o ECR – *efficient consumer response* – e a internet através dos chamados sistemas B2B, permitem um aumento considerável na velocidade da resposta logística, ou seja, na diminuição do *lead time*. Talvez não seja exagero dizer que a Logística corresponde à aplicação dos conceitos JIT à cadeia produtiva como um todo.

IV - A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

4.1 SETOR AUTOMOTIVO MUNDIAL

A indústria automobilística no mundo caracteriza-se como um oligopólio, composto por grandes empresas internacionalizadas. A competição é intensa e cada vez mais as de porte menor têm dificuldades em competir com as líderes, mesmo em nichos de mercado.

O setor automobilístico sempre apresentou um vasto campo de estudos para as mais diversas áreas, em virtude do volume de capitais investidos, do número de empregos gerados na economia, da complexidade do processo produtivo e do envolvimento na cadeia de produção. A indústria automobilística é o coração da política industrial e o centro das políticas de transportes, energia, proteção ambiental e de pesquisas tecnológicas. Assim, a indústria automobilística representou uma das atividades mais importantes na geração de renda, emprego e investimentos industriais do século 20.

No início do século, quando Henry Ford inventou a linha de produção e passou a produzir o seu famoso Ford T, essa indústria e seus produtos exercem um enorme fascínio em todas as esferas sociais. Os efeitos do padrão de produção desde o início, por meio da "produção em massa e da produção em série ficando conhecido como sendo o "Sistema Fordista de Produção", cunharam a nova idéia de sociedade de consumo na época produção em massa para um consumo de massa. A partir dos anos 80, também o modelo japonês e seus princípios de "Total Quality Management (TQM), Just in Time (JIT), Kanban e Kaizen" ficaram mundialmente conhecidos como "Sistema Toyota de Produção" ou "Toyotismo", referindo-se ao nome da empresa japonesa que lhe deu origem e que hoje tem suas técnicas utilizadas em diversas áreas no mundo inteiro.

O modelo, originalmente americano, da produção automobilística transformou-se com o fim da Segunda Guerra, em um padrão mundial. A partir dos anos 50, novos países passaram a fazer parte das estatísticas mundiais na produção de veículos.

Nos anos 90, apesar das mudanças na organização industrial, a produção mundial perdeu impulso. A chamada "crise de demanda" das economias desenvolvidas colocou a economia mundial em recessão. Com a retomada da economia americana, a partir de 1996, a produção

mundial de veículos ultrapassou a casa dos 50 milhões de veículos anuais. Os Estados Unidos voltaram a ser, ao mesmo tempo, um grande mercado consumidor e um grande pólo produtor. As grandes empresas americanas abasteciam o mercado interno. Às outras empresas mundiais, restava competir em seus próprios mercados e entrar no mercado americano com preços decrescentes

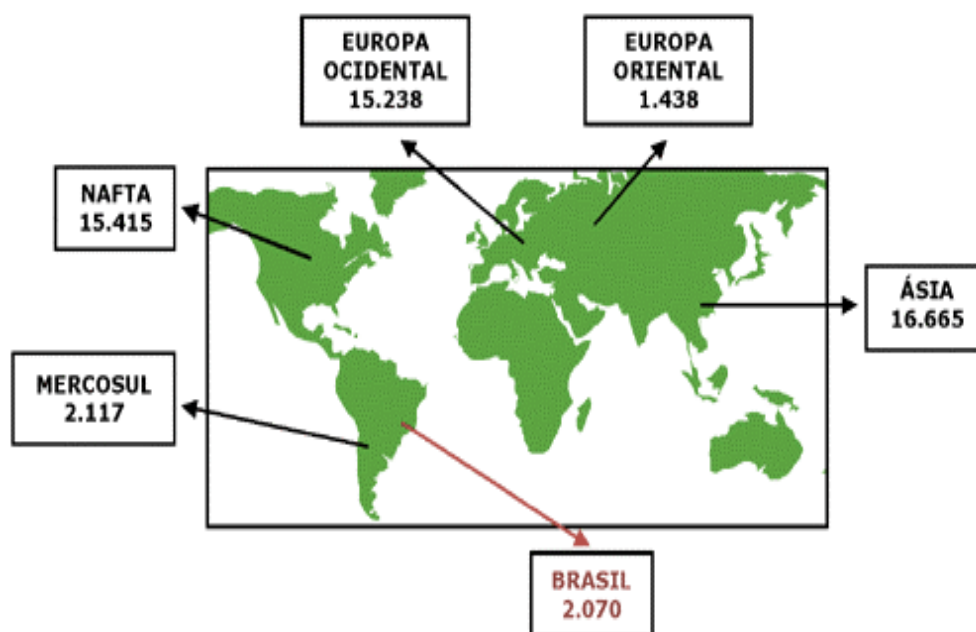
O automóvel chega ao final do século XX como o símbolo da modernidade e do consumo em massa. Circulam no mundo aproximadamente 500 milhões de carros e 15 milhões de veículos utilitários. A indústria automobilística dos países produtores, em 1999, empregava em torno de 10% da população e a produção, conforme mostra o quadro 2, ultrapassou a barreira dos 54 milhões de veículos produzidos, o que possibilita estimar-se o faturamento do setor automotivo em mais de 800 bilhões de dólares anuais. Empregava aproximadamente 10 milhões de pessoas em todo o mundo, direta e indiretamente. Os principais produtos da indústria são os veículos de passeio (automóveis), veículos de uso misto (*pick-ups*, *vans*) e veículos de uso comercial (caminhões leves e pesados, ônibus).

QUADRO nº 2 - Produção Mundial de Veículos de 1992/ 1999

Ano	Total
1992	48.088.050
1993	46.785.380
1994	49.500.168
1995	50.008.094
1996	50.427.000
1997	53.037.000
1998	51.888.000
1999	54.658.000

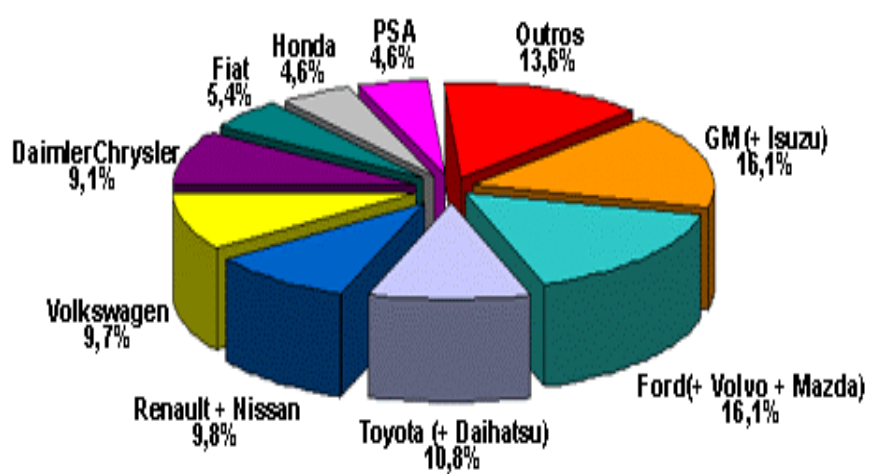
Fonte: ANFAVEA

FIGURA 6 - Produção mundial de veículos por região em 1997



Fonte: ANFAVEA -

Gráfico 1 - Participação das montadoras no Mercado Mundial em 1998



Fonte: CCFA/Dezembro/1998.

A indústria automobilística, como se conhece hoje, teve sua história reescrita a partir da abertura econômica mundial, conhecida como globalização, em que as empresas globalizadas buscam a exploração de vantagens competitivas de acordo com as especificidades de cada região onde se instalam. Com o primeiro choque do petróleo, em 1973, houve a necessidade de uma profunda reorganização do setor. As mudanças nasceram em consequência do aumento do número de produtores mundiais, cada um com suas características próprias. Dentre eles, o Japão, com seu modelo de produção, foi certamente aquele que desencadeou o recente processo de mudanças.

Em função de suas peculiaridades, notadamente as restrições sócio-econômicas oriundas do final da Segunda Guerra, a indústria japonesa viu-se obrigada a desenvolver uma nova forma de organização de produção naquele que seria conhecido como Sistema Toyota de Produção

Devido à absoluta necessidade de racionalizar o uso de todo e qualquer recurso, a produção japonesa somente seria realizada quando devidamente "puxada" pelo mercado. Para tanto, foi necessário um novo tipo de relacionamento entre as montadoras e os fornecedores, que se constituiu no cerne do modelo japonês. Enquanto no modelo fordista os fornecedores eram independentes e competiam pelo fornecimento de peças e de tecnologias não dominadas pelas montadoras, no Sistema Toyota os fornecedores estavam organizados em níveis funcionais, com diferentes graus de responsabilidade e relações mais duradouras com as montadoras. A base desse novo padrão de relacionamento estava no uso de um novo conjunto de técnicas gerenciais, tais como *Kanban*, *just-in-time*, redução de estoques, qualidade total e *Kaizen*. Nascida do modelo fordista, a versão japonesa praticamente "pensou ao inverso" a relação de produção com o mercado.

O elevado nível de eficiência produtiva e de qualidade observado na indústria japonesa e seu revolucionário modelo de produção nos anos 70, fizeram com que seu modelo fosse imediatamente adotado por países da Europa, pelos Estados Unidos e por países da América Latina. A difusão do modelo japonês levou ao surgimento de um novo paradigma dominante. Em substituição ao sistema de produção em massa, surgiu o modelo de Produção Enxuta.

A indústria automobilística mundial encontra-se em pleno processo de reestruturação, envolvendo aspectos de transição da produção em massa para a produção enxuta. Nesse processo de decisões a respeito de novos produtos, alianças estratégicas e mercado, são chaves para o sucesso e até a sobrevivência empresarial. A montadora que não buscar seu potencial produtivo junto aos blocos regionais e mercados mais dinâmicos perde escala, lucros e participação, correrá o risco de ser absorvida por outras empresas. Movimentos de fusões e incorporações

aconteceram na década de 90, como a fusão da alemã Daimler Bens com a americana Chrysler, e a compra de uma participação acionária pela Daimler Bens na Mitsubishi, uma associação das empresas Seat, Audi e Skoda sob o comando da Volkswagen, e também a venda da Rolls Royce para a Volkswagen, a incorporação da Kia pela Hunday, a venda da Volvo Car para a Ford, a compra de uma participação acionária pela Renault na Nissan, uma das grandes do mercado japonês e a aquisição de uma participação da GM na Fiat italiana.

Estima-se que das atuais montadoras, sobrevivam, na próxima década, apenas cinco a seis grupos mundiais, com presença forte nos principais segmentos e mercados mundiais.

O movimento de fusão das montadoras é compartilhado pelos fornecedores de primeira camada, que também estão no processo de globalização de suas estruturas produtivas, exigências tecnológicas crescentes e necessidade de grande suporte financeiro. Nesse sentido, aprofunda-se a estrutura oligopolista, com destaque a um grupo restrito de montadoras e sistemistas.

4.2 - INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL

A história da indústria automobilística inicia-se no Brasil na década de 20, com a chegada das empresas americanas Ford e General Motors, para a construção de suas plantas para caminhões a partir de componentes importados (CKD).

A produção de veículos no Brasil foi iniciada no final dos anos 50, com a implantação das fábricas da Volkswagen, Toyota, Ford (automóveis e comerciais leves) Mercedes Bens, Scania (caminhões e ônibus), em São Bernardo do Campo; General Motors (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus), em São Caetano do Sul; e Ford (caminhões) na cidade de São Paulo e a Fábrica Nacional de Motores - FNM no Rio de Janeiro. Com a instrução número 70 da SUMOC (Superintendência da Moeda e do Crédito) restringiu-se a importação de peças entre 1952 e 1956, visando ao desenvolvimento da indústria nacional e levando ao crescimento de 40% da produção industrial e redução de 42% das importações SHAPIRO, (1997).

Apesar do alto grau de verticalização da indústria automobilística, característico daquela época, foi criado um imenso parque metal mecânico de autopeças naqueles municípios e também em outros próximos como Santo André e Diadema.

A indústria automotiva tem exercido papel central no desenvolvimento econômico do Brasil. Com o *boom* da indústria a partir nos anos 50, toda uma malha industrial surgiu e se fortaleceu, apesar dos mais diversos ciclos ocorridos no país.

Durante a década de 70, atraídas por incentivos fiscais municipais, as montadoras começaram a implantar novas unidades fora do ABCD, como a Volkswagen e a Ford no Vale do Paraíba, no município de Taubaté e São José dos Campos, onde a General Motors já possuía uma fábrica de motores.

Outros fabricantes mundiais de veículos, durante as décadas de 60 e 70, estiveram presentes no Brasil, produzindo ou licenciando suas marcas, como a Renault, a Alfa Romeo, DKW, a Willis Overland, a Chrysler, a Dodge e a Kharman-Ghia. A Honda e a Toyota estavam presentes no Brasil como fabricantes de motocicletas e de comerciais leves. A Volvo viria instalar sua fábrica de caminhões e ônibus no Paraná e a Fiat iria para Minas Gerais produzir veículos, entretanto mantiveram os fornecedores de autopeças de São Paulo.

Para FERRO (1992), a implantação da indústria automobilística no país trouxe grandes avanços:

- Criação de um parque industrial provedor de peças, componentes e matérias primas e também de uma rede de distribuição mais diversificada; ampliação da estrutura e da capacitação do sistema de assistência técnica;
- Disseminação do sistema de produção em massa por toda a indústria elevou-a a um novo padrão de desempenho, com novas exigências tecnológicas e de gestão;
- Implantação de novos métodos administrativos de modo a garantir um grande volume de produção de peças e componentes com qualidade assegurada, para atender as linhas de montagem recém criadas;
- Transferência da tecnologia gerencial e aprendizado do sistema de produção em massa que resultaram num grande salto para a economia nacional, refletindo-se também no setor de autopeças e nos outros ramos da indústria.

A recessão econômica da década de 80, resultou em constantes oscilações nas vendas e na produção, nos níveis de emprego e nos investimentos do setor. As montadoras investiram muito pouco na modernização das suas fábricas. A Ford e a VW, ao seguir a tendência de baixo investimento, formaram uma "*joint venture*" Autolatina, para otimizar os recursos das duas empresas. A produção nacional de veículos "estacionou" abaixo de um milhão de unidades por ano.

A década de 90, representou um novo cenário para este setor na economia brasileira, em função de diversas mudanças da economia, como a abertura comercial e os programas de estabilização da moeda.

A estratégia das montadoras era voltada para uma produção mais próxima dos mercados e a crescente internacionalização dos negócios, conseqüentemente, a tendência era a de aumentar a participação das empresas no mercado mundial, principalmente nos chamados mercados emergentes. Assim, a decisão de investimento em novas unidades industriais considerou o crescimento do mercado interno e a integração do MERCOSUL, como também a concorrência mundial, direcionando as indústrias à redução de custos e racionalização das atividades, aumento a variedade de produtos em suas plantas especializadas, denominadas de "plataformas".

Desde 1992, apesar da crise em 1998, a indústria brasileira vive um *boom* de investimentos no setor automotivo. A abertura do mercado levou as empresas instaladas a melhorarem seu desempenho de forma dramática e o regime automotivo atraiu novas empresas e um volume de investimento ímpar no mundo. Com a entrada desses investimentos à médio prazo, esse setor foi transformado em um enorme potencial de produção e vendas.

A indústria automobilística alterou mais uma vez, no século XX, seu modo de produzir e fazer negócios. Enquanto as inovações no produto automóvel são em sua maioria, incrementais, as inovações de processo da indústria são mais radicais, principalmente quando se está focalizando as mudanças entre os paradigmas produtivos: o artesanato, a manufatura fordista e a produção enxuta.

A qualidade de aglutinar outras indústrias é um dos fatores mais importantes da indústria automobilística e a principal justificativa do esforço. Esse setor é um dos mais estruturados da economia. É uma daquelas atividades que não bastam a si mesmas, não ficam limitadas às suas atividades. Uma fábrica de automóveis cria, ao seu redor, um sem número de outras unidades fabris, que vão produzir peças, componentes e insumos, gerando empregos em todas elas. Além disso, na ponta do comércio, também se cria uma série interminável de postos de trabalho e de serviços, seja na assistência técnica, comercialização de acessórios, compra e venda de veículos usados e muitas outras atividades, tornando-se um fantástico efeito multiplicador. O automóvel é um dos bens de consumo duráveis mais significativos da história do século XX, não só pelo que traz de realização a quem o possui ou opera, como também pelo que proporciona em termos de desenvolvimento induzido, criando desenvolvimento.

4.3 - INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL NA DÉCADA DE 90

O início dos anos 90 foi marcado por mudanças abruptas, o Presidente Fernando Collor promoveu profundas transformações na economia, começando com um programa de ajuste econômico. A política monetária do governo foi de contenção do consumo, aumento de importações, maior controle de preços e controle de salários. Este programa é marcado por uma recessão profunda, queda do PIB segundo o IBGE de 4,3%, e, pela drástica abertura do país às importações, com impacto sobre diversos setores da indústria brasileira, resultando em elevado crescimento do desemprego, cujas taxas se levaram ao patamar de 15,2% em 1992 na grande São Paulo conforme pesquisa realizada pelo DIEESE/SEADE-PED-SP.

Dentre os setores industriais, o complexo automotivo foi um dos setores mais afetados. A indústria automobilística inicia a década de 90 com um grande desafio pela frente: a abertura econômica, a qual elevou a exposição da indústria brasileira à concorrência internacional, indicando uma trajetória de reestruturação produtiva. A crise sofrida pelo setor no início da década, dá origem a uma significativa experiência de formulação de política industrial para o setor baseada num fórum tripartite representado entre o Estado, o capital privado e os representantes dos trabalhadores, com o objetivo de debater a modernização e a reestruturação do complexo automotivo no país.

As câmaras setoriais (*) transformaram-se em "locus" de organização e negociação entre o governo, os empresários e os trabalhadores numa discussão de política industrial que envolveu questões teóricas e ideológicas acerca da necessidade de intervenção do Estado no mercado e nas relações capital trabalho. A polêmica envolveu também questões econômicas, pois a partir dos acordos firmados nessas câmaras, foram tomadas medidas de política industrial por parte do governo que afetaram os diferentes setores envolvidos.

A indústria automobilística a partir do início dos anos 90 inicia uma nova fase na economia brasileira. Podemos destacar alguns fatores decisivos como: a abertura econômica, que elevou a exposição da indústria brasileira à concorrência internacional, obrigando assim uma reestruturação produtiva, particularmente a automobilística e a conformação do Mercosul, ampliando a área de mercado para montadoras presentes na região, como também necessitando de acordos especiais para as diversas atividades econômicas dos países.

No Brasil, o governo estabelece que as câmaras setoriais deveriam analisar a estrutura de custos e preços em setores e cadeias produtivas específicas, que conduziriam a algumas políticas setoriais, conforme assinala COUTINHO & FERRAZ (1994, Nota Técnica Extra 7, p. 26-27).

A Câmara Setorial Automotiva começou os trabalhos em 17 de dezembro de 1991, sob o impacto do agravamento da crise que vinha afetando a indústria automobilística desde o início dos anos 80. Entre dezembro de 1991 e março de 1992, quando foi realizado o primeiro Acordo, a Câmara teve quatro reuniões plenárias e instituiu cinco Grupos de Trabalho: mercado interno, exportação, tecnologia, qualidade e produtividade, carga tributária e investimentos, que elaboraram, durante os meses de janeiro e fevereiro, os diagnósticos temáticos.

A partir deste diagnóstico foram definidas cinco diretrizes estratégicas que orientaram a política do setor e que se resumiam em:

- Transformação do setor automotivo em um meio de desenvolvimento sustentado pela expansão e fortalecimento do mercado interno e do incremento nas exportações.
- Conquista de padrões internacionais de produtividade e qualidade pela indústria nacional;
- Atendimento das necessidades do consumidor brasileiro em termos de preços e qualidade;
- Consolidação do setor como forte agente econômico, para assegurar a geração de superávit comercial e passar a ser uma importante fonte de arrecadação fiscal do país;
- Valorização dos trabalhadores ligados ao setor, para alcançar padrões internacionais de qualidade de vida e remuneração, promovendo a modernização das relações de trabalho no contexto do crescimento e da maior participação do salário na renda mensal.

(*) O governo federal através do decreto n 96.056 de 19/5/88, reorganizou o Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), e estabeleceu em seu artigo 7, que o CDI instituiria na Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial (SDI) câmaras setoriais constituídas por representantes de órgãos governamentais e da iniciativa privada, para elaborar propostas de políticas e de programas setoriais integrados.

A Resolução SDI n 13 de 12/07/89, criou as câmaras setoriais com o objetivo de elaborar diagnóstico de competitividade setorial, identificar as causas das distorções existentes e indicar as estratégias para seu equacionamento.

No início do governo Collor, as câmaras setoriais foram substituídas pelos Grupos Executivos de Política Setorial (GEPS). Através da Lei n 8.178 de 01/03/91, que estabeleceu regras sobre preços e salários, em seu artigo 23 estabelece as câmaras setoriais destinadas a analisar a estrutura de custos e preços em setores e cadeias produtivas específicas, com o objetivo de assessorar o ministro da Economia, Fazenda e Planejamento no monitoramento da flexibilização dos preços.

Além destas diretrizes foi preparado o Seminário de Reestruturação e Modernização do Setor Automobilístico. O Seminário realizou-se nos dias 25 e 26 de março de 1992, conduzindo ao primeiro Acordo do Setor Automotivo, baseado num diagnóstico consensual, que enfatizou os seguintes pontos: a indústria automobilística encontrava-se numa situação de atraso tecnológico e perda de competitividade frente aos padrões internacionais, em decorrência sobretudo do excessivo protecionismo do mercado brasileiro; a carga tributária incidente sobre os automóveis brasileiros era excessiva, o que inviabilizaria a competição com carros importados (caso o mercado viesse a ser liberalizado), bem como a expansão do mercado interno, em consequência, uma abrupta abertura do mercado interno, através da redução das alíquotas de importação, levaria ao sucateamento da indústria nacional, finalmente, o mix de produção da indústria brasileira, privilegiando a produção de carros sofisticados, seria incompatível com as características do mercado nacional, impossibilitando a expansão desse mercado, o que, por sua vez acentuaria o desemprego.

Em março de 1992, é assinado o Primeiro Acordo Automotivo no Brasil entre o Governo, as Montadoras e a Classe Trabalhadora, o qual previa:

Impostos : Redução da alíquota do IPI em 6% para:

- automóveis 1000cc de 20% para 14%;
- automóveis 100 HP de 37% para 31%;
- automóveis mais de 100HP de 42% para 36%;
- comerciais leves (álcool/gasolina) de 16% para 10%.
- redução da alíquota do ICMS em 6% para:
 - automóveis e comerciais leves, caminhões e ônibus de 18% para 12%.

Margens: Redução total de 10% nas margens:

- Automóveis e comerciais leves:
 - 4,5% das montadoras,
 - 3,5% dos fornecedores de autopeças,
 - 2,5% das concessionárias.
- Caminhões e ônibus:
 - 6,5% no setor produtivo;
 - 3,5% na comercialização.

Preços: Redução de 22% nos automóveis e comerciais leves;
Redução de 16% nos caminhões e ônibus.

Salários: Correção pela inflação mensal integral.

Emprego: Manutenção dos níveis vigentes.

Financiamento: Abertura de novos consórcios;
Abertura de linhas de crédito com maiores prazos e cobertura.

Além dos pontos mencionados acima referente ao Primeiro Acordo Automotivo, faziam parte do acordo:

- 1- Criação de um grupo de trabalho para discutir o Contrato Coletivo de Trabalho;
- 2- Elaboração de um programa de incentivo às exportações a ser transformado em projeto de lei para envio ao Congresso.
- 3- Produção - metas para produção de 1,2 milhão de unidades em 1993, 1,35 milhão de unidades em 1994, 1,5 milhão de unidades em 1995 e 2 milhões de veículos no ano de 2000.
- 4- Investimento previstos para: - ampliação da capacidade produtiva e modernização do setor de US\$ 20 bilhões até o ano 2.000, sendo US\$ 10 b. pelas montadoras, US\$ 6b.pelo setor de autopeças, US\$ 1 b. pelo segmento de pneus e US\$ 3 bilhões pelas fundições forjaria, matérias primas e concessionárias
- 5- Estabelecer regras estáveis de regulamentação da abertura do mercado brasileiro.

Havia também dez objetivos estratégicos para a indústria automobilística:

- 1- definir uma política de investimentos para atingir uma produção de 2 milhões de veículos/ano no ano de 2.000.
- 2- compatibilizar os preços dos veículos com o poder aquisitivo dos consumidores;
- 3- desenvolver mecanismos de financiamento ao consumo e à exportação;
- 4- definir uma política de estímulo às exportações;

- 5- desenvolver programas de modernização tecnológica e melhoria da qualidade e produtividade;
- 6- desenvolver programas de capacitação de Recursos Humanos;
- 7- estabelecer regras estáveis de regulamentação da abertura do mercado brasileiro;
- 8- desenvolver novos padrões nas relações capital trabalho;
- 9- contribuir para a recuperação do poder aquisitivo da população brasileira garantindo essa distribuição mais equitativa da renda; e
- 10- contribuir para a manutenção da estabilidade na condução das políticas econômicas.

Em decorrência do êxito obtido com o primeiro Acordo Automotivo, em fevereiro de 1993 foi assinado o Segundo Acordo Automotivo, seguindo as mesmas linhas do primeiro (ver anexo I), como também estabeleceu ainda metas de expansão para o setor como: criação de 90 mil postos de trabalho até 1995 (4 mil nas montadoras, 13 mil nos fornecedores de autopeças, 5 mil nos revendedores e 70 mil nos demais elos da cadeia), expansão da produção para 2 milhões de unidades no ano 2.000 e realização de investimentos de US\$ 20 bilhões (US\$ 10 bilhões pelas montadoras, US\$ 7 bilhões pelos fornecedores e pneus e US\$ 3 bilhões nos demais elos da cadeia).

Com os acordos no âmbito da Câmara Setorial, a abertura Comercial e o estímulo às exportações incentivadas pelo governo, as montadoras aceleraram os planos de modernização produtiva nas plantas existentes, investiram em novas fábricas e na renovação do "mix" de produtos, promovendo um aumento da produção anual de veículos.

O governo federal, em paralelo às negociações da Câmara Setorial, no intuito de tornar o carro popular mais acessível, publica, em março de 1993, o Decreto n 799 (17.03.93) que estabelece uma redução da alíquota do IPI para o símbolo percentual de 0,1%. Assina também no mesmo dia, um protocolo de intenções com as montadoras que previa a fabricação de modelos de 1.000 cilindradas, os "carros populares", e de alguns outros modelos de 1.600 cilindradas, com uma alíquota de 0,1% de IPI. Entraram nessa categoria o Fusca 1600, veículos de até 1000 cc e comerciais leves (Kombi aspirada a ar e as pick-ups e furgões da VW, Ford, Fiat e GM) em condições especiais definidas por protocolos de intenções, o qual firmava alguns parâmetros técnicos do veículo, os planos de investimento, volumes de produção, índices de nacionalização, preços finais e novos postos de trabalho. Esse acordo foi diferente dos anteriores, porque só existia um ponto comum com os primeiros, o fato de ter como estímulo básico a

redução da carga tributária. A análise desse protocolo, de acordo com a pesquisa realizada por COMIN (1996), foi a seguinte:

Para o carro popular (...) nada foi exigido em troca, exceto o compromisso de manter o preço baixo do nível simbólico de 7 mil dólares, o que não ocorreu devido à existência generalizada de ágio na venda do produto praticada pelas revendas em conivência com as montadoras. Esse acordo difere dos anteriores também no que diz respeito à lógica subjacente de reestruturação: sob a denominação de "carro popular" se enquadraram os mais diversos tipos de veículos, de passeio a comerciais leves, muitos deles defasados tecnologicamente (...) Por fim, o protocolo se opõe à trajetória anterior em sua forma: o "acordo" foi costurado nos bastidores, a partir de negociações diretas entre o presidente e as montadoras, sem nenhuma participação dos demais interesses organizados de trabalhadores, demais esferas de governo e do restante do setor privado.

Em 1994, com a implementação do Plano Real, começou a ocorrer o desabastecimento de veículos no mercado interno e o Governo Federal tomou a decisão de antecipar uma redução da alíquota do imposto de importação, que só deveria ocorrer no ano 2.000, de acordo com o cronograma da Tarifa Externa Comum (TEC). Sendo assim, em 22 de setembro de 1994 o imposto de importação foi definido pelo governo em 20%, o que seria discutido na Câmara Setorial em 1995 e alterado com a assinatura do terceiro acordo setorial.

As discussões da câmara setorial foram encerradas logo após a assinatura do acordo, conforme consta do relatório do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo - MICT (1995), sobre o andamento das câmaras:

Logo após a câmara de fevereiro, iniciou-se a discussão do Regime Automotivo Brasileiro, que deveria possuir um status semelhante ao argentino, para que o Brasil pudesse assumir um nível de atratividade para novos investimentos semelhantes àquele país. A discussão desse regime, que culminou com a publicação da MP 1.024, assumiu tal preponderância para a indústria, governo e trabalhadores, que a agenda representada pelo Terceiro Acordo ficou obscurecida, migrando para o âmbito da medida provisória a maioria das discussões e providências previstas (...). O restante dos compromissos do acordo está agora recebendo a devida atenção, uma vez que a locação de esforços dirigiu-se, prioritariamente, à consecução daquela estratégia. Algumas outras ações isoladas foram levadas a efeito por iniciativa do MICT em articulação com outros órgãos do governo.

Como resultado dessas medidas, a venda de veículos saltou dos 960 mil unidades produzidas em 1991 para 1.629.000 (um milhão e seiscentos e vinte e nove mil) unidades em 1995, perfazendo um crescimento de 69,7% no período e um aumento 8,6% nas metas acordadas na Câmara Setorial. Assim, em função da diferença entre as alíquotas dos modelos de veículos, houve discrepância entre os preços dos populares e dos demais modelos, com a conseqüente demanda enviesando pelos carros populares. Em 1993 e 1994 a indústria não conseguiu suprir a

demanda, mas o *mix* de produção das montadoras foi se alterando ano a ano, pois em 1992 os carros populares eram 14,4% da produção total e passaram a ser mais da metade da produção total em 1995, ou seja 53,8% e aumentou esta participação no mercado para 71% no ano de 1999.

O setor de autopeças saiu do pior resultado obtido na década de 90, US\$ 9,85 bilhões de dólares de faturamento em 1991, para atingir US\$ 17,45 bilhões em 1997 e com uma estimativa de faturamento de US\$ 12,0 bilhões em 1999 como consequência da retração da economia brasileira neste ano.

As políticas adotadas pelos governos tiveram influência sobre a estrutura e o desempenho do setor. Os acordos de comércio tiveram um importante papel na racionalização das fábricas e na reestruturação da produção. Instrumentos comuns foram utilizados, como o comércio regional livre de tarifas, a redução de tarifas de importação de produtos originários de países não membros e os índices mínimos de conteúdo regional. O processo de abertura econômica reduziu para o setor automotivo, as tarifas de importação conforme podemos visualizar na tabela , entretanto a indústria automobilística, continuou sendo alvo de incentivos governamentais de forma a promover a produção e a exportação e, para isso contando com regimes especiais

Tabela 8 - Evolução de Tarifas de Importação do Setor Automotivo no Brasil 1990/2000

Setor	1990	1994	1995 (Fevereiro)	1995 (Março)	1996/99	2000
Veículos	45	20	32	70	70 - 35 ¹	35
Autopeças	30	18	18	18	24 - 9,6	14 - 18

Fonte: DECEX

1 As montadoras instaladas ou com projetos de investimentos teriam um desconto de 50% sobre essa tarifa

4.4 - O SETOR NO BRASIL, ARGENTINA E O MERCOSUL

A integração com o MERCOSUL e a abertura comercial da economia são fatores importantes para explicar os movimentos da indústria automobilística na década, principalmente pela imposição de um maior grau de penetração do veículo importado e pela prática de regimes automotivos.

O Brasil e a Argentina, em função dos novos desenhos geoeconômicos, devem ter cada vez mais papel importante dentre os pólos mundiais da indústria automobilística. Porém, essa integração estratégica da indústria dos dois países é fato recente.

Na década de 60 e 70 os mercados de automóveis do Brasil e da Argentina cresciam em ritmo semelhante. Na década de 80, esses não estavam integrados. As indústrias se desenvolviam de forma isolada não sendo possível aproveitar as vantagens de uma economia aberta. Conseqüentemente nenhum deles foi capaz de acompanhar os movimentos de retomada da produção mundial e da difusão dos novos modelos. O modelo de produção enxuta chegou com força no MERCOSUL, somente em meados da década de 90.

Foi por meio dos processos de abertura política e a conseqüente abertura econômica que Brasil e Argentina puderam empreender um amplo processo de reestruturação industrial.

Dentro do MERCOSUL, o regime automotivo da Argentina entrou em vigor já em 1992, com prazo de validade até 1999. O setor automobilístico teve uma importância muito grande para a economia desse país, pois refletiu diretamente na participação do PIB, efeitos multiplicadores sobre os outros setores, impacto sobre a renda e emprego, como também sua influência no equilíbrio sobre a balança de pagamentos, num momento de esforço para a estabilização dos preços e do câmbio.

Uma das principais medidas acordadas pelo governo argentino, empresas montadoras, autopeças e trabalhadores no regime automotivo teve por base à ampliação do regime de cotas com base na produção nacional para:

- a. ampliação de 40% (automóveis) e 42% (comerciais leves) no conteúdo importado dos veículos, conjugados com modernização nas plataformas e modelos e alto grau de *"global sourcing"* às montadoras;
- b. regime de importação para as montadoras baseado no intercâmbio comercial compensado (para cada dólar exportado a empresa pode importar igual valor), com a concessão de uma alíquota de 2% na importação de veículos e parte.

Os principais efeitos desencadeados pelo regime automotivo argentino, de acordo com VIGEVANI & VEIGA, foram maior flexibilidade para as montadoras comporem e atualizarem seu *mix* e definirem sua escala produtiva a partir de uma estratégia de especialização/complementação comercial e produtiva global/regional; a atração de investimento de montadoras e autopeças; a reestruturação e internacionalização do segmento de autopeças

(fusões e aquisições entre grupos locais e empresas estrangeiras); e a percepção compartilhada da necessidade da retomada do crescimento sob reestruturação produtiva e tecnológica do setor.

O governo federal no processo de abertura da economia brasileira, programou a redução de alíquotas de imposto de importação em negociação no âmbito do Mercosul. A Argentina tinha na época um regime mais aberto que o Brasil, e sua tarifa externa era de 20% para o automóvel e conseqüentemente impunha ao Brasil estes parâmetros em função dos acordos internacionais.

No primeiro semestre de 1990 o Brasil tinha uma alíquota para importação de bens para o setor automotivo de 85%. Nesse período, o Governo Federal iniciou um programa de redução tarifária para o setor, o qual previa uma alíquota de 60% em fev/91, 50% em fev/92, 40% em out/92 e na última etapa, em jul/93 de 35%. Com essa redução, as importações de automóveis variaram somente 2,9% na participação das vendas totais no mercado interno em 1991, o que representou 23,2 mil unidades e U\$ 196 milhões de dólares na balança comercial. Em 1993, os veículos importados representaram 7,0% do mercado interno, ou seja, a importação de 79.900 (setenta e nove mil e novecentos), unidades e atingiram U\$ 879 milhões de dólares.

4.5 - SEGUNDA ONDA DE INVESTIMENTOS AUTOMOTIVOS NO BRASIL

A indústria automobilística inicia, a partir de 1994, uma nova fase de investimentos externos no Brasil, com uma nova filosofia de produção, o que trouxe mudanças estruturais do setor. Esta retomada dos investimentos já vinha sendo observada desde o processo de abertura da economia, iniciado em 1990, que obrigava as montadoras a modernizarem suas plataformas de produção, visando tanto uma atualização tecnológica dos equipamentos, lançamento de novos modelos, melhoria de qualidade e a adoção de novas tecnologias de gestão.

O setor automobilístico - automotivo e de autopeças - vivencia nos anos 90 um processo de integração ao mercado mundial. A indústria montadora, forçada pela estratégia mundial e pelo acirramento da concorrência, vem se reestruturando e adotando programas internos de redução de custos e aumento de qualidade e produtividade com amplos reflexos sobre a indústria de autopeças. Sistemas de produção sincronizados com fornecedores, transferência de atividades produtivas, de engenharia e recebimento de produtos montados sob a forma de subconjuntos e exigência de padrões crescentes de qualidade e de preços internacionais são os principais fatores que tem levado a indústria de autopeças também se reestruturar e investir. No período 1989/93, o investimento nas montadoras totalizou U\$ 4,5 bilhões nas empresas de autopeças, (BNDES 1998).

Como afirmado anteriormente, desde 1992 a indústria brasileira vive um *boom* de investimentos no setor automotivo. A abertura do mercado, fez com que as empresas instaladas melhorassem seu desempenho de forma dramática como também o regime automotivo atraiu novas empresas e um volume de investimento ímpar no mundo. O regime automotriz brasileiro criou um conjunto de incentivos fiscais, para incentivar a vinda de novas plantas, sejam elas das multinacionais que já estavam no Brasil ou suas concorrentes.. Os incentivos fiscais foram: redução de tarifas externas na compra de máquinas e equipamentos, componentes, autopeças e matérias primas, como também a flexibilização no prazo de cumprimento das metas de exportação e dos índices mínimos de nacionalização de peças.

Como resultado, os investimentos nas novas plantas têm características comuns e estratégias globais, direcionadas tanto para mudanças de produtos e processos como para relações com os fornecedores. Célio Batalha atual-presidente da ANFAVEA, na palestra proferida no seminário "Perspectiva 2.000 - Os Novos Cenários para a Indústria Automobilística", afirmou serem as empresas, que se instalaram no Brasil, consideradas tão ou mais modernas do que suas próprias matrizes, porém não as mais automatizadas. E, segundo ele, a razão principal é o baixo custo da mão de obra brasileira.

QUADRO nº 3 - Investimentos Confirmados em Novas Plantas de Autoveículos no Brasil

Empresa	Cidade/UF	Produtos	Investimentos (US\$ milhões)	Capacidade Anual	Início da operações
Agrale/Navistar	Caxias do Sul-RS	Caminhões	200	10.000	Jun/98
Chrysler	Campo Largo-PR	Comercial leves	315	40.000	Jul/98
Tritec (Chrysler/BMW)	Campo Largo-PR	Motores	500	400.000	2000
Fiat	Betim-MG	Motores	500	500.000	1998
	Belo Horizonte	Pick-up	200	100.000	1999
Ford Brasil	Camaçari-BA	Automóveis	900	120.000	2002
General Motors	Gravataí-RS	Automóveis	750	120.000	2000
Honda	Sumaré-SP	Automóveis	150	30.000	1998
Fiat/Iveco	Sete Lagoas-MG	Caminhões leves	300	20.000	1999
Internacional	Caxias do Sul-RS	Caminhões	100	10.000	2000

Land Rover	S.Bernardo Campo-SP	Comerciais leves	150	20.000	1998
Mercedes Benz	Juiz de Fora-MG	Automóveis	820	70.000	1999
Mitsubishi	Catalão-GO	Comercial Leves	35	8.000	1999
Peugeot/Citroen	Porto Real-RJ	Automóveis	650	100.000	2001
Renault	S.J. dos Pinhais	Automóveis	750	120.000	1998
	S.J. dos Pinhais	Motores	500	400.00	2000
	S.J. dos Pinhais	Utilitários	100	70.000	2001
Renault/Nissan	S.J. dos Pinhais	Comercial Leves	400	70.000	2002
Toyota	Indaiatuba-SP	Automóveis	150	15.000	1998
Volkswagen	Resende - RJ	Caminhões/Ônibus	250	50.000	1996
	São Carlos -SP	Motores	270	300.000	1997
VW/Audi	S.J.dos Pinhais-PR	Automóveis	600	120.000	1999
Volvo	Curitiba-PR	Cabines	50	10.000	1998
		Motores/Usinagem	100	10.000	2000

Fonte: ANFAVEA(Dez/2000), MICT

A chegada de novas montadoras no mercado brasileiro trouxe novas formas de fornecimento e relacionamento entre elas. A produção enxuta acarretou uma crescente desverticalização, em que as empresas transferem para seus fornecedores-sistemistas as atividades que fogem de seu *core business*, (por exemplo montagem, logística, projeto, marketing), ou seja, transferem atividades que agregam menos valor ao produto, focando assim, naquilo que proporciona maior rentabilidade em seus negócios, ou seja, etapas de concepção e desenvolvimento de novos veículos, como também no planejamento e montagem final dos sistemas de componentes entregues.

As montadoras procuram também parcerias tecnológicas e produtivas ao longo da cadeia, ocorrendo um desenvolvimento simultâneo de produto e processo, sistemas e ferramentaria e uma Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management - SCM). Ela introduz uma mudança no paradigma competitivo, uma vez que considera a competição no mercado por meio do nível das cadeias produtivas e não apenas no das unidades de negócios. Outro aspecto que deve ser destacado em SCM é o de *outsourcing* que significa essencialmente a opção por uma relação de parceria e cumplicidade com um ou mais fornecedores da cadeia produtiva, decisão tipicamente estratégica, abrangente e de difícil reversão. Ela começou em áreas tidas como periféricas como a de informática, e agora, chegou à manufatura.

Outsourcing refere-se à prática em que parte do conjunto de produtos e serviços utilizados por determinada empresa é executada por outra empresa externa, num relacionamento colaborativa e interdependente.

A montadora passa a funcionar com base nos pressupostos da chamada "cadeia totalmente integrada" que apresenta as seguintes características: carros mundiais, tecnologia mundial, produção local, mercados locais. Dentre essas, ressalta-se o *global sourcing*, o *follow sourcing* e a "globalização".

O relacionamento entre montadora e seus fornecedores que é denominado de "cadeia totalmente integrada" são muito estreitos, a ponto de qualquer alteração no produto ou processo de um fornecedor precisar ser aprovado pelos elos superiores. Os produtos são desenvolvidos em conjunto cliente-fornecedor em *co-design*, bem como os preços e seus percentuais de redução que podem ter períodos de até 5 (cinco) anos, são estabelecidos também em comum acordo. Nessas condições, tem-se um contrato mais duradouro, reflexo de uma maior divisão de riscos, responsabilidade e conseqüentemente, resultados. O produto passa a ser entregue pelo fornecedor na própria linha de montagem do cliente, sendo a programação de sua produção estabelecida por meio do sistema de integração de dados *eletronic data interchange* - EDI, que interliga os sistemas da montadora ao sistemista.

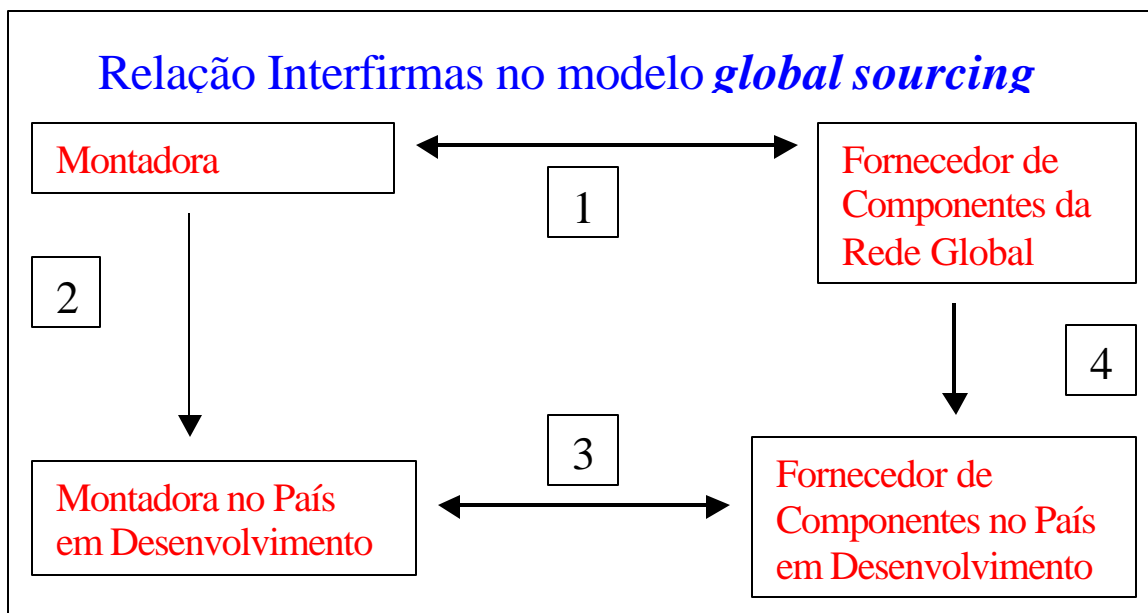
Segundo SALENO et al., (1998, p. 27), " *global sourcing* seria o fornecimento global, ou seja, a busca de fornecedores não importando sua localização geográfica ou nacional, em outras palavras a globalização do mercado de autopeças". As montadoras vem se utilizando desse meio como base de negociação de preços (comparação de preços FOB em diversos países/regiões) e como forma de aumentar a velocidade de lançamento de novos produtos enquanto não é iniciada a produção local. A lógica da produção enxuta impõe fornecedores globais que partilham desde o projeto do produto até da decisão de novos investimentos, acompanhando a montadora nos investimentos em novas regiões. As montadoras, ao comprarem suas peças nos mais diversos países, criam uma referência de custos e de qualidade. Essa referência serve na realidade como padrão para os produtores locais participarem ou não da inserção em uma cadeia de fornecimento. Nesse sentido, o fornecedor que não possuir fôlego financeiro, gerencial e tecnológico estará fora desse mercado, restando-lhe a alternativa de associar-se a fornecedores *global players* ou de contentarem-se com níveis de suprimento de segunda ou terceira camada. Essa, é uma estratégia de empresas mundiais de grande porte. As montadoras, ao comprarem suas peças nos mais diversos países, criam um padrão global de custos, de qualidade e de quantidade.

A parceria internacional geralmente coloca as empresas nacionais no circuito de desenvolvimento de tecnologia. Nesse quadro, uma das alternativas mais utilizadas tem sido à busca destas parcerias, por meio de alianças estratégicas. Como a relação principal acontece em um dos já referidos centros mundiais entre montadoras e uns poucos fornecedores, é fundamental ter essas alianças para o acesso à montadora local.

Os recentes desenvolvimentos na indústria automotiva em direção ao estabelecimento de fornecedores globais, vem reduzindo as barreiras a entradas tecnológicas e financeiras na indústria de autopeças do mundo inteiro. Pesquisadores vem interpretando esse movimento mundial de fornecedores, acompanhando seus cliente principais como uma prova *intermediate protability of plants and activities* (MARKUSEN, 1999, p.33). Este é um sinal de que os fornecedores de autopeças vem se tornando cada vez mais "nômades" (isto é, eles vão para onde seus clientes estão). De fato, um novo fornecedor somente poderá ser competitivo se for capaz de rapidamente obter uma grande parcela do mercado com o objetivo de economias de escala.

A figura abaixo exemplifica a afirmação.

FIGURA 7 - **Relação Interfirmas no Modelo Global Sourcing**



Fonte: Zilbovicius (1998).

Segundo SALENO et al., (1998, p. 27), o *follow sourcing* ocorre "... quando o fornecedor de uma peça no local onde o veículo foi lançado pela primeira vez segue a montadora, instalando

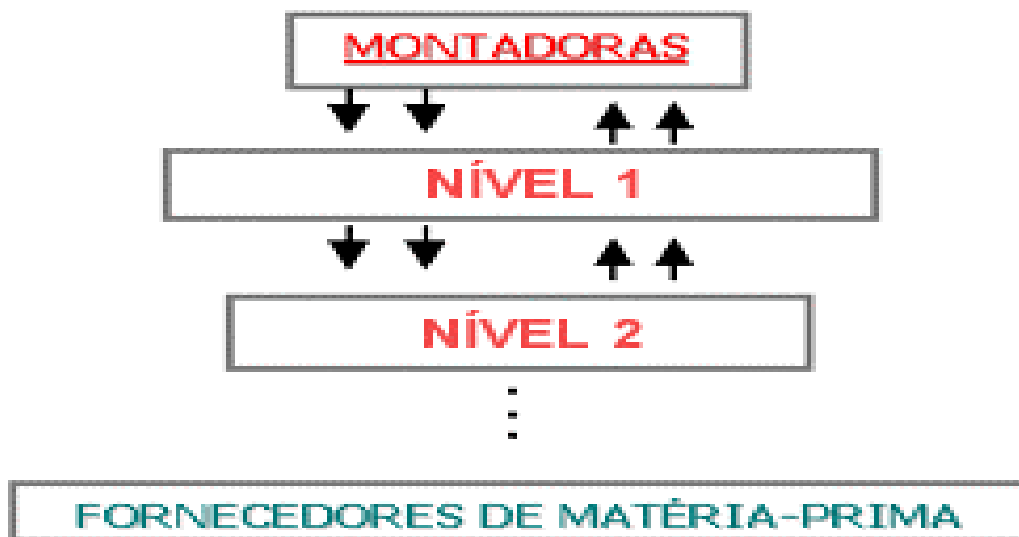
fábricas ou fornecendo a partir de fábricas já instaladas nos novos países/regiões em que o veículo vier a ser produzido". Esse conceito foi implantado no Brasil com a Fiat em Betim, quando promoveu a transferência de fornecedores principalmente de São Paulo para uma distância de no máximo 50 Km de sua planta.

Os termos "ordem entrelaçada" (*enchevêtré*) ou "glocalização" (*glocalisation*) diz respeito à tendência de repartir mundialmente a produção de diferentes padrões de autopeças, como por exemplo, manter em alguns poucos centros mundiais (Detroit, Stuttgart, Paris) as etapas de concepção e produção altamente especializadas, definindo o restante para os demais locais. Dessa forma, o *mix* de autopeças passa a conter partes nacionalizadas e partes importadas.

De modo geral, é possível assinalar uma tendência mundial que aponta para a constituição de redes de fornecedores, ficando as montadoras voltadas para as etapas de concepção e desenvolvimento de novos veículos, bem como para o planejamento e para a montagem final dos sistemas de componentes. As montadoras estão passando por um processo de desverticalização da produção e redução do número de fornecedores diretos.

Assim, há uma hierarquização dos fornecedores, sendo que, no primeiro nível (*first tier*) ficam os chamados sistemistas, que são responsáveis pela entrega de sistemas de peças completos às montadoras (modulação); no segundo nível (*second tier*) encontram-se os produtores de peças e componentes que fornecem aos sistemistas; no terceiro e quarto níveis localizam-se fabricantes de peças isoladas mais simples que as demais.

FIGURA 8 - Hierarquização de Fornecedores para as Montadoras



Conjugadas às novas formas de fornecimento estão igualmente formas revolucionárias de organização de produção. Este complemento físico organizacional visa dar mais eficiência ao padrão enxuto de produção.

4.6 - EXIGÊNCIAS DE FORNECIMENTO

Para viabilizar o arranjo de fornecimento, passa a ser necessário o emprego de modernas tecnologias de gestão como a *just-in-time/kanban*, e também a transferência de atividades com maior valor agregado das montadoras para seus fornecedores. A crescente concorrência na indústria automobilística tem levado as montadoras a aumentarem seus níveis de exigências em relação a seus fornecedores, desde a pressão por preços mundiais como também a exigir padrões mundiais de qualidade em toda a cadeia de fornecimento, isto é, certificação QS 9000.

Todo o cenário de mudanças nas tecnologias de fornecimento, no uso de ferramentas de qualidade, no estabelecimento de parcerias e na cadeia totalmente integrada, reflete um novo padrão de relacionamento entre empresas.

Porém, para participar desse novo perfil da cadeia produtiva, é necessário cumprir uma série de exigências básicas por todos os participantes. Segundo BUTORI, (Autopeças, mar/99, p.11), "... para fornecer a uma montadora, o fabricante de autopeças precisa ser competitivo. Trata-se de um conceito complexo, que envolve qualidade de produto e serviço, qualificação da empresa, preço e fôlego financeiro para acompanhar o desenvolvimento de produtos".

As novas exigências têm sido seguidas como referência para que as montadoras e seus fornecedores diretos possam manter a eficiência não só nas suas atividades diretas, como também ao longo da cadeia.

As principais exigências das montadoras para participar como fornecedores são:

- Saúde financeira: custo transparente e capacidade de investimento;
- Certificação (ISO E QS 9000) e sistemas de auditoria das próprias montadoras (sistema de qualidade);
- Integração eletrônica;
- Desenvolvimento conjunto de novos produtos, processos e sistemas, divisão responsabilidades/riscos/ganhos;
- Padrões internacionais de custo, qualidade, quantidade e preço;

- Logística - confiabilidade e prazo de entrega;
- Redução de desperdícios: resíduo, defeito e estoque zero.

No Brasil, a questão da qualidade, apesar de sua importância, ainda requer futuros desenvolvimentos. Essa conclusão pode ser visualizada por uma pesquisa do SINDIPEÇAS entre os seus associados.

Tabela 9 - Censo da qualidade e produtividade com as empresas de Autopeças filiadas ao sindicato em 1999

Elementos da Qualidade	Conhecimento		Implantação/ Utilização	
	1996	1999	1996	1999
- Sistemas de Qualidade				
ISSO 9000	92,0	96,6	72,0	92,7
QS	66,0	94,7	38,0	81,7
Qualificação de Fornecedores	90,0	89,3	72,0	85,6
Custos da Qualidade	80,0	92,9	58,0	79,0
Auto avaliação Organizacional	82,0	90,1	88,0	83,2
- Ferramentas da Qualidade				
FMEA-Anal. de modo e falha e efeito	86,0	93,6	68,0	87,4
CEP-Controlle Estatístico de Processo	88,0	91,0	68,0	81,0
QFD-Desdob. da Função Qualidade	58,0	74,5	36,0	41,0
BENCHMARKING	68,0	88,8	46,0	77,8
MASP-Metod.anal. e sol.de Problemas	80,0	93,1	64,0	84,9
DOE - Proj. de Experimentos-Taguchi	60,0	69,6	36,0	40,3
ESPECIAIS				
KANBAN - Just in Time	80,0	90,4	62,0	65,4
Lay Out Celular	82,0	89,6	64,0	81,3
TPM-Manutenção Produtiva Total	70,0	84,6	46,0	63,3
EAV - Eng. E Analise de Valor	64,0	69,2	42,0	42,2
GD&T-Dimens.Geomet. e Tolerância	58,0	71,3	46,0	56,2
PAPP-Proces. de aprov. de pç de produto	82,0	94,1	74,0	89,6
APQP-Planj. Avanç. da Qualid.Produto	66,0	90,9	52,0	82,5

Fonte: SINDIPEÇAS, Desempenho do setor de autopeças, 1999.

Nas empresas instaladas no Paraná o SINDIMENTAL - Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná, fez em 1999, uma pesquisa junto às empresas de sua base sindical, para verificar a Qualidade e Sistema de Qualidade, cujos resultados podem ser visualizados na tabela seguinte.

TABELA 10 - Certificado de Qualidade nas Empresas da base do SINDIMENTAL 1998/99 em percentuais

Itens	Pesquisa 1998	Pesquisa 1999
Nenhum	65,3	49,0
ISO	30,6	42,9
QS	10,2	12,2
OUTRO	2,0	2,0
SEM RESPOSTA	-	4,1

Fonte: SINDIMETAL.

As empresas apresentaram uma melhora no item qualidade, no ano de 1999, em relação ao ano anterior, como consequência dos esforços realizados em treinamento e da implantação de sistemas de qualidade, em que se pode verificar que 42,9% delas possuíam a certificação ISO e 12,2% conquistaram a certificação QS. Porém, há um número significativo de empresas, 49,0% que ainda não tinha nenhuma certificação de qualidade.

A implantação do pólo automotivo no Paraná, fez com que as empresas instaladas buscassem responder questões básicas como a inovação em produtos e processos, sistemas de qualidade, apropriação de custos e definição de estratégias competitivas de longo prazo. Esses, são requisitos decisivos para determinarem a sua permanência ou não no mercado, ditados por padrões internacionais.

As das montadoras e fornecedores de primeira camada apontaram que a questão da modernização para um percentual de empresários locais é caracterizada com máquinas e equipamentos, o que por si só não garante qualidade. De acordo com relatório do SINDIMETAL (1999, p. 56) "A montadora quer qualidade e custo, pois o produto requer alta qualidade. Para tal, o sistemista precisa contar com os fornecedores de qualidade. Não é o caso dos possíveis fornecedores locais que estão muito atrasados e que acreditam que modernização e qualidade são

somente equipamentos e instalação fabril. Falta muito para atingir um padrão mínimo de qualidade nas empresas locais".

Conforme verificado na tabela 10, algumas empresas locais deram um salto qualitativo em suas instalações. Existem alguns poucos contratos fechados pelos fornecedores locais com empresas integrantes da cadeia produtiva automotiva paranaense. Conforme relatório do SINDIMENTAL,(1999, p. 56-58), existe a perspectiva de à médio e longo prazos, as empresas locais participarem como fornecedoras no pólo automotivo, entretanto a capacitação necessita ser construída pelas ações das próprias empresas.

A curto e médio prazo as empresas locais não terão condições de fornecer para a 1 e 2 camada. as empresas de médio porte poderão ter possibilidade de se tornar fornecedores a médio prazo, desde que ocorra um processo de modernização, não apenas produtivo, mas principalmente de gestão. Estas empresas precisam efetivamente orientar os seus esforços no desempenho empresarial (custos, qualidade, serviços, etc.) e não assumir que tem pretensas "vantagens naturais" advindas da localização. Os empresários precisam considerar a necessidade de ter um nível de desempenho semelhante aos padrões internacionais, o que grande maioria das empresas está longe de atingir. Com isso, poderão efetivamente reconquistar oportunidades.

4.7- NOVA CONFIGURAÇÃO INDUSTRIAL DAS MONTADORAS

Como consequência das novas formas de fornecimento estão igualmente as formas revolucionárias de organização de produção. Como já afirmado, esse complemento físico organizacional visa dar mais eficiência ao padrão enxuto de produção.

Para viabilizar esse arranjo, passa a ser necessário o emprego de modernas tecnologias de gestão como o *just-in-time*, *kanban*, entrega sequenciada e *milk run* - caminho do leite - e seu desdobramento.

As novas montadoras de automóveis vêm sendo projetadas e construídas com base no chamado condomínio industrial, que se caracteriza pela localização dos principais fornecedores de módulos dentro do *site* da montadora, a qual guarda para si a responsabilidade pela montagem final. Um determinado número de fornecedores se instala dentro do próprio *sites* da montadora, construindo assim, prédios no próprio terreno da montadora, ou dentro do próprio prédio da montadora.

Os *sites*, como são chamados os locais de produção, funcionam dentro da tendência de buscar uma crescente integração entre montadora e seus principais fornecedores, todas elas

empresas de autopeças globais que fabricam módulos inteiros (painel, eixos, acabamento interno, etc.).

Conseqüentemente, novos arranjos logísticos estão sendo implementados, o qual divide-se, essencialmente, em duas formas: entrega seqüenciada e *milk run*. A entrega seqüenciada refere-se às peças entregues pelos fornecedores na seqüência exata da programação da produção na linha de montagem. A base de sustentação da entrega seqüenciada é o uso intensivo do EDI (*eletronic data interchange*). Com a comunicação eletrônica de informações da programação de produção, (dados mensais, semanais, diários e quando possíveis horários), é possível acertar a entrega de determinado sistema, com precisão de minutos na linha de produção.

O denominado *milk run* caminho do leite consiste na contratação, por parte da montadora, de operadores logísticos que vão com caminhões em determinada hora, diariamente a várias empresas fornecedoras buscar peças e o lote combinado, que deverão estar disponíveis. Com essa prática, o custo logístico é otimizado sem que sejam incorridos grandes estoques de um mesmo componente.

Outra forma é o chamado consórcio modular, implementado pela Volkswagen do Brasil e por sete fornecedores de autopeças, em sua fábrica de caminhões e chassis de ônibus localizada em Resende, no Rio de Janeiro. Nesse tipo de arranjo logístico, as operações de produção são desempenhadas pelas próprias empresas fornecedoras de módulos dentro de uma planta da empresa que as contratou.

O modelo de consórcio modular pode ser definido como um caso de *outsourcing* entre uma montadora e um pequeno número de fornecedores diretos denominados de modulistas, no qual:

- eles assumem a montagem prévia do módulo sob sua responsabilidade e sua posterior montagem diretamente na linha de produção da montadora, os investimentos na linha de produção da montadora, os investimentos em equipamentos e ferramentaria e uma Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management - SCM do módulo;
- a montadora providencia a planta e a linha de montagem final, executa a coordenação da mesma e o teste final dos veículos.

A unidade da Volks no município de Resende – RJ, representa experiência pioneira na utilização de um consórcio modular puro. Essa empresa já havia implementado um conceito de modularização na fábrica da Skoda, na República Checa, que produz o modelo Fenícia.

Além desses, foi implementado pela Chrysler/Daimler, em sua fábrica no município de Campo Largo, no Paraná, na produção da caminhonete média Dodge Dakota, o sistema *rolling chassis* - chassis rolantes. Trata-se de um sistema mais complexo, desde que a expressão "sistema modular" foi introduzida no vocabulário das indústria automotiva, pois funciona como uma extensão da linha de montagem da Chrysler/Daimler e ela funciona em um sistema em que o chassis é montado em posição transversal na linha. Isso permitiu reduzir a extensão da fábrica e facilitou o fluxo logístico.

Por meio de um pedido eletrônico vindo da Chrysler/Daimler chega à linha de montagem da Dana, as especificações do veículo e número do chassis a ser montado com duas horas de antecedência, o qual deverá ser entregue à montadora em um sistema JIT sequenciado na linha de produção. Esse "chassi completo" representa aproximadamente 30% do custo total de um veículo com mais de 300 componentes como tanque de combustível, suspensões, sistema de direção, rodas e pneus entre outros. No final da linha, o chassi pronto com aproximadamente 700 quilos de peso, é suspenso e embarcado num caminhão para ser entregue na linha de montagem da fábrica Chrysler/Daimler, distante 7 km da planta da Dana. A produção é realizada de acordo com o que acontece na montadora, isto é, ela não poderá fabricar nenhum chassi sem a ordem da montadora. Informações detalhadas são trocadas eletronicamente pelas empresas durante todo o dia.

4.8 - PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Assim como no resto do mundo, a indústria automobilística brasileira é um dos setores-chave na geração de produto e renda.

Com a abertura da economia brasileira a concorrência de veículos importados com nível tecnológico muito superior às "carroças" produzidas internamente, forçou as empresas montadoras e de autopeças a melhorarem seus processos e produtos. A consequência foi um rápido aumento da produtividade de veículos nas empresas e uma redução enorme na idade de design dos automóveis da indústria nacional conforme pode ser visualizado no quadro 3. Por outro lado, o volume de investimentos tem restabelecido os contornos do mapa nacional da indústria automobilística. Após algumas décadas de um mercado quase cativo da Volks, GM e Ford, passaram a conviver, desde o final da década de 70 e após alguns fracassos como o da Simca e o da Chrysler, com um novo *player*, a Fiat, fora do pólo paulista.

QUADRO 4- Nível tecnológico da Indústria Automotiva Mundial versus Brasileira

Itens	1989		1996	
	Brasil	"Benchmark" mundial	Brasil	"Benchmark" mundial
Idade de Design (anos)	12	2,5	6	2,5
Produtividade (horas/veículo)	48	13	33	11

Fonte: MIT

A indústria começou a perder impulso, particularmente a automobilística. Mudando a moeda, o Brasil entrou na década de 90 com uma produção automobilística menor que a da década anterior, embora a população brasileira tivesse aumentado assim como tinham aumentado em milhares de quilômetros as estradas asfaltadas. O potencial brasileiro para o consumo de carros era de aproximadamente 2 milhões de automóveis por ano, mas as possibilidades de compra não correspondiam a esse potencial. Era preciso então, baixar o preço do carro. O Governo Federal, por meio de portaria, alterou a alíquota do IPI - Imposto sobre Produto Industrializado, baixando de 40% para uma alíquota de 20% para os carros populares. Essa medida, teve como objetivo estimular a produção de carros populares e aumentar a parcela de consumidores que poderiam ter acesso ao automóvel. Com isso, os custos dos automóveis destinados à classe menos favorecida da população, baixaram em média 15% a 20% e como consequência, as compras foram estimuladas. Outro objetivo era a modernização da indústria automobilística, que o Presidente Collor chamava de “verdadeiras carroças”, como também melhorar a concorrência. É bom lembrar aqui que, desde 1960, os impostos sobre veículos só aumentavam. A FIAT aproveitou a oportunidade e lançou o Uno Mille, com o objetivo de ocupar o espaço deixado pelo fusca.

A indústria automobilística brasileira viveu em 1997, o seu melhor ano dessa década, quando foram produzidos internamente 2.069 milhões de unidades de autoveículos. A indústria nacional faturou entre peças e 1.9 milhões de veículos vendidos, quase 50 bilhões de dólares. O setor, montadoras e autopeças, geraram aproximadamente 20% do PIB industrial brasileiro. A tabela abaixo mostra o comportamento das indústrias automotivas no Brasil, no período de 1991 a 1999.

Tabela 11 - Produção, exportações, importações e venda internas de autoveículos nacionais e importados - 1991-1999

ANO	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	VENDAS INTERNO
1991	960.219	189.283	19.837	790.773
1992	1.073.861	333.536	23.691	764.016
1993	1.391.435	329.968	69.698	1.131.165
1994	1.581.389	374.566	188.580	1.395.403
1995	1.629.008	468.420	369.048	1.728.380
1996	1.804.328	297.545	224.008	1.730.791
1997	2.069.703	429.460	303.119	1.943.362
1998	1.585.630	397.952	347.084	1.534.762
1999	1.345.515	267.355	178.831	1.256.991

Fonte: ANFAVEA.

De 1991 até 1994, não foram mais registradas quedas. Apesar do quadro político, no qual um presidente foi exonerado, a indústria nacional começa a reagir. O Presidente Itamar Franco, substituto de Collor, implanta uma política facilitadora da produção de carros populares e, em seguida, a implantação do “Plano Real”, deram novos rumos à economia brasileira, numa perspectiva de estabilização. A abertura do mercado externo levou as empresas nacionais a investirem mais na produção interna e facilitarem a compra. O poder aquisitivo da população começa a aumentar, o que permitiu a continuada ascensão do setor automotivo.

No Brasil, cresceram as exportações e importações de automóveis e de autopeças. Como pode ser observado na Tabela , até 1994 o setor apresentou superávit, e a partir de então as importações começaram a crescer em ritmo mais acelerado. Em 1995, com déficit externo crescente da balança comercial, foram elevadas as tarifas de importação de automóveis (Tabela 12) e estabelecidas quotas para importação de veículos inclusive provenientes da Argentina. Em 1998, as exportações e importações alcançaram seu maior nível na década, os automóveis apresentaram a maior variação.

O destino das exportações brasileiras, inclusive de autopeças, é cada vez mais, o Mercosul e os demais países da América do Sul, como também os fabricantes tem buscado

acordos de comércio com novas regiões ou países como México e África do Sul e União Européia.

Tabela 12 - **Comércio Exterior de Veículos e Autopeças - 1991/2000 (US\$ bilhões)**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000 ¹
EXPORTAÇÃO										
Veículos	1,0	2,0	1,7	1,7	1,3	1,4	2,7	3,0	2,0	2,8
Autopeças	2,3	2,7	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,0	3,6	4,0
TOTAL	3,3	4,7	4,5	4,7	4,5	4,9	6,7	7,1	5,6	6,8
IMPORTAÇÃO										
Veículos	0,1	0,2	0,8	1,8	3,9	2,2	3,4	3,8	1,8	1,9
Autopeças	0,8	1,1	1,4	2,1	2,8	3,4	4,4	4,2	3,6	4,1
TOTAL	0,9	1,3	2,2	3,9	6,7	5,6	7,8	8,0	5,5	6,0
SALDO										
Veículos	0,9	1,8	0,9	-0,1	-2,6	-0,8	-0,7	-0,8	0,2	0,8
Autopeças	1,5	1,6	1,4	0,9	0,4	0,1	-0,4	-0,2	-0,1	-0,1
TOTAL	2,4	3,4	2,3	0,8	-2,2	-0,7	-1,1	-1,1	0,1	0,7

Fontes Dieese, Secex e Sindipeças

¹ Dados preliminares

V - INDUSTRIALIZAÇÃO NO PARANÁ

5.1 – ANTECEDENTES HISTÓRICOS

O nascimento e o crescimento da indústria do Paraná remontam ao começo do século XIX. A primeira indústria, na área ervateira, surgiu em 1820. Inicialmente, os ervateiros situaram-se nos municípios de Morretes e Antonina, litoral do Estado e utilizavam os engenhos de beneficiamento da erva, à tração hidráulica (normalmente moinhos artesanais, fabricados pelos próprios ervateiros, utilizando madeira local e pequenos cursos d'água).

Na metade do século, em 1856, o vapor substituiu a tração hidráulica e os engenhos começaram a se transferir do litoral para Curitiba. Em 1879, o engenheiro Francisco da Costa Pinto inventou máquinas que revolucionaram a feitura do mate, alterando os índices de produção.

Uma particularidade dessa indústria nascente é que ela se comportava diferente das indústrias caseiras do resto do país, pois usava somente mão-de-obra livre, ao contrário de outros estados em que a mão-de-obra era escrava.

Na década de 1920, começou o declínio da indústria ervateira, tendo como causa principal as medidas protecionistas adotadas pela Argentina, principal importador. Com esse destino, o panorama industrial passou a ser dominado pela indústria madeireira, que inicialmente, atendia os países da Bacia do Prata para depois de aprimorar-se, passar a abastecer o mercado interno.

A partir de 1930, o Paraná ingressou num intenso processo de expansão agropecuária. O desenvolvimento das lavouras de café no norte do Estado marcou um novo ciclo na economia paranaense. Foi também a partir dessa década, por ocasião dos grandes movimentos ocupacionais da região norte, que o Paraná teve um crescimento populacional de elevada proporção.

Com o aumento da produtividade do setor cafeeiro, na década de 40, a indústria madeireira perdeu o peso relativo que detinha no mercado. Segundo PADIS, 1981, p.194)

... a cafeicultura paranaense, no mesmo tempo em que foi a maior responsável pela rápida transformação econômica registrada no Estado, em razão da forma como se desenvolveu e se

95

estruturou, criou barreiras e limitações no aparecimento de outras atividades econômicas, especialmente industriais. Foi assim que pelos condicionantes históricos criados, os efeitos multiplicadores dos investimentos realizados fizeram-se sentir num sentido: ampliaram-se ou criaram condições de desenvolvimento às atividades ligadas ou decorrentes de cafeicultura.

Assim, a principal causa da transferência de parte da renda interna gerada no Estado para outras regiões do país foi a vantagem dos investimentos propiciados pelo setor cafeeiro. Nenhuma outra atividade seria suficientemente rentável para atrair investimentos e por isso, não houve condições para a diversificação da estrutura produtiva.

A constatação de uma tendência ao empobrecimento relativo do Estado face à utilização que era dada ao excedente gerado pela produção cafeeira adicionado à crise no mercado internacional do principal produto da economia paranaense, fez com que a opção pela industrialização fosse prioritária.

Assim, a preocupação do governo estadual num projeto de desenvolvimento paranaense emerge com alguns estudos na década de 50 e culmina com a criação da comissão de coordenação com atuação a nível Estadual para elaborar o "Plano de Desenvolvimento Econômico - Pladep" criada pela Lei Estadual n 2.431 de 03 de setembro de 1955, com os seguintes objetivos, estabelecidos no artigo 1:

- a) fixar tecnicamente os empreendimentos públicos de maior interesse para a economia regional, em futuro próximo, de forma a possibilitar a adoção de critérios de prioridade na sua execução, em face da disponibilidade de recursos aplicáveis;
- b) estabelecer as tendências de expansão da atividade da economia regional, em período mais dilatado, para orientação técnica das aplicações de recursos públicos e dos empreendimentos privados encorajados ou assistidos pelo governo estadual.

Na constatação da comissão de coordenação, a posição agrícola do Paraná em relação à produção brasileira, era uma das causas de seu subdesenvolvimento e

...evidenciou-se a instabilidade da economia paranaense, fundamentada sobre o setor primário e esse dependendo da altura cafeeira. Chegou-se à conclusão de que é imprescindível uma maior expansão industrial no Paraná, aproveitando-se suas ótimas condições para a agricultura e a pecuária. A industrialização só será possível (...) se os poderes públicos criarem o clima propício à expansão e instalação de novas industriais). No Paraná, [...] o papel do poder público é fundamental na criação da infra-estrutura necessária a sua industrialização. A iniciativa privada se desenvolverá paralelamente e as economias proporcionadas pela alta produtividade do setor agrícola (café) serão aproveitados dentro do território estadual quando o Governo estabelecer o clima favorável à industrialização paranaense... (PLADEP vol 1 estudo n 23 fev., 1959, p. 148).

96

Nesse sentido, industrialização intensiva e extensiva passou a ser a opção que o governo do Estado via para alavancar a economia estadual. Entretanto, para realizar essa tarefa o governo necessitava de uma atuação direta do aparelho estatal, em uma ação modernizante, racional e dinâmica.

Ao mesmo tempo, essa atuação não se restringia somente à "criação da infra-estrutura necessária à industrialização", ou seja, a uma ação indireta, propiciadora de um clima favorável à instalação de indústrias no Estado, mas da intervenção do Estado diretamente na promoção da

industrialização, por meio de um mecanismo financeiro. Nesse sentido, o então governador do Estado, Ney Braga, encaminhou à Assembléia Legislativa um projeto de Lei criando a Companhia de Desenvolvimento Econômico do Paraná - CODEPAR como gestora do Fundo de Desenvolvimento Econômico – FDE, em que previa um acréscimo de 1% sobre o IVC Imposto sobre Venda e Consignações, para a constituição do FDE, durante 5 (cinco) anos, contados da vigência da Lei de sua criação n 4.529 de 12 de janeiro de 1962. Assim, o empréstimo se faria até 12.01.1967. Ao final desse prazo, o montante deveria ser resgatado mediante títulos emitidos, mais os juros de 4% ao ano. A alíquota do IVC, no Estado do Paraná era de 4,95% passando para 5,95% a partir da sanção da Lei.

O artigo primeiro da Lei 4.529/67, dispõe o seguinte: “É instituído o Fundo de Desenvolvimento Econômico, cujos recursos se aplicarão [...] aos objetivos [...] seguintes: a) produção e distribuição de energia elétrica...; b) investimentos do Estado do Paraná..., c) desenvolvimento industrial e agrícola ...”.

Posteriormente, em 1964, agregou-se ao FDE um Empréstimo Compulsório Especial - ECE de mais 1% sobre o IVC, com prazo até 12.01.67, passando assim, o IVC para 6,95% conforme Lei nº 4826/64, artigo 15. Parcela desse fundo seria utilizada para empréstimos a empreendimentos industriais privados que viessem a se instalar no Paraná e uma outra parcela, maior, seria utilizada para implantar a infra-estrutura necessária ao desenvolvimento estadual, como usinas de hidroelétrica e rodovias.

Com o objetivo de alterar a base da organização espacial do Estado, o governo procedeu à preparação institucional e de infra-estrutura para o projeto de industrialização. A construção da malha viária para o interior do Estado fez com que a posição econômica de Curitiba fosse centro de decisões políticas, financeira e comercial. O governo tomou algumas providências para a criação e revitalização de algumas empresas estatais destinadas a atuarem em diversos setores como telecomunicações, energia elétrica, economia, finanças e serviços públicos, além da criação da CODEPAR, depois transformada em Banco de Desenvolvimento do Paraná BADEP,

97

Companhia Paranaense de Silos e Armazéns - COPASA, Companhia Agropecuária de Fomento Econômico - CAFÉ DO PARANÁ, SANEPAR, CELEPAR TELEPAR, FUNDEPAR e COHAPAR, como também no município de Curitiba a URBS e o IPPUC dedicado a atender às exigências de uma política de desenvolvimento, ou, mais especificamente, a uma política de industrialização.

Na década de 70, a economia paranaense ingressou numa etapa de expressiva expansão, oportunizada pelo quadro nacional favorável, uma vez que se elevou a taxa de inversão,

ampliando por algumas vantagens internas como a disponibilidade de infra-estrutura, a existência de mecanismos institucionais de estímulo à atividade produtiva e a existência de uma agricultura dinâmica, capaz de responder rapidamente à política de incentivo, à associação indústria/agricultura.

Assim, a estrutura industrial paranaense experimentou significativas mudanças. Os ramos tradicionais mais voltados ao processamento de produtos alimentares e têxteis reduziram sua participação no produto industrial em favor dos gêneros mais modernos como metal mecânico, químico e fumo. A indústria passou a ter maior peso relativo na geração de renda interna, mesmo assim, destacando-se pela agroindústria.

Como característica histórica, o Paraná sempre teve seus mais importantes ciclos econômicos intimamente ligados à agricultura, o que nem sempre representou garantia de uma economia estável, com um desenvolvimento harmônico e integrado em todos os seus setores.

No Paraná, a política de industrialização adotada pelo governo estadual, veio impulsionar o estabelecimento de vários setores industriais, mas sem dúvida os mais expressivos foram os agro-industriais. O setor agrícola, que era o sustentáculo da economia paranaense, foi progressivamente perdendo sua importância relativa. Assim, a integração agricultura-indústria dar-se-ia necessariamente. A criação de um moderno setor industrial produtor de máquinas e equipamentos agrícolas, defensivos e adubos químicos, rações, etc., foram evidentemente condições para determinado tipo de modernização da agricultura e pecuária.

5.2 - INDUSTRIALIZAÇÃO DE CURITIBA E REGIÃO METROPOLITANA

Chega-se a 1970 com um perfil industrial muito abaixo do planejado: a indústria paranaense perde espaço no cenário nacional (somente 16,6% da renda interna do Paraná era

98

gerada pela indústria), e o beneficiamento do café e da madeira representam 68,9% do produto industrial do Estado.

A partir da década de 70, o Paraná e sobretudo Curitiba, observam alterações importantes em sua economia e inserção nacional. No Plano estadual, iniciam-se intensas transformações na agricultura, que culminou com a substituição do café por lavouras temporárias como soja, milho e trigo, exigindo uma reordenação latifundiária e modernização da produção. Em Curitiba, inicia-se o processo de industrialização liderado pela instalação de projetos

industriais de grande porte. Esse grande salto qualitativo implicou na transformação econômica mais diversificada e integrada ao mercado nacional e internacional.

Na determinação dos fatores que propiciaram essa inserção dinâmica de industrialização paranaense, pode-se destacar algumas variáveis, que foram implementadas a partir da década de 60, tais como infra-estrutura estadual (transporte rodoviário e ferroviário, energia elétrica, telecomunicações, água e saneamento), e especialmente a criação da CODEPAR, transformada no Banco de Desenvolvimento do Paraná - BADEP em 1968, como importante instrumento de planejamento, financiamento e atração de investimento, juntamente com o CENDI - Centro de Desenvolvimento Industrial, órgão estadual, vinculado à Secretaria de Estado da Indústria e Comércio do Paraná, criado em 1978. No âmbito do município de Curitiba, foi criado, em 1965, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano do Curitiba - IPPUC, como indutor das políticas de urbanização, transporte coletivo e racionalização do espaço urbano. Na década de 70, a principal ação política para a reorientação da economia municipal foi a criação da Cidade Industrial de Curitiba - CIC, em que o município destinou 10% (dez pontos percentuais) de sua área territorial, dotado com infra-estrutura adequada para a instalação de unidades industriais, com o objetivo de racionalizar os espaços da cidade, retirando de seu centro a indústria, mas dando-lhe total apoio no que diz respeito às suas necessidades vitais como rodovias (acessos), água, esgoto e energia bem como facilidades ligadas aos trabalhadores, como bancos, transporte, alimentação, áreas habitacionais, serviços, áreas de lazer e preservação das áreas verdes nos fundos dos vales. Isso deu condições para o equilíbrio e autonomia de uma área urbana totalmente independente, oferecendo todas as possibilidades para que a mão-de-obra ficasse próxima ao local de trabalho.

A atuação destas instituições estaduais e municipais, foram à época, o que propiciou a transformação econômica da região, principalmente a consolidação de vantagens locais que propiciassem a atração de empreendimentos modernizantes.

99

No início da década de 1970, havia uma estrutura no Estado herdado pelo lento crescimento industrial e os gêneros dominantes eram bastante vinculados à disponibilidade da capacidade tecnológica e intensiva em mão-de-obra como madeira, mobiliário e produtos alimentares e na Região Metropolitana de Curitiba minerais não metálicos (cimento, cal e materiais cerâmicos), principalmente nos municípios de Rio Branco do Sul, Almirante Tamandaré e Campo Largo.

Nesse sentido, a indústria paranaense encontrava-se mais como uma diversificação da atividade primária, dependente e atrelada a seus ciclos, do que como uma atividade de ritmo próprio. O malogro de uma safra agrícola, as oscilações nos preços de exportações dos produtos primários ou outras dificuldades de mercado refletiam no ciclo industrial, definindo o volume de produção, as compras e até o nível de investimento.

A agroindústria cresceu em decorrência dos investimentos relacionados com o complexo soja, café, cana de açúcar e da carne, como também a expansão das atividades das cooperativas em diversas atividades, tais como o esmagamento da soja, trigo, abatedouro de frango e suínos, laticínios, têxteis, beneficiamento e comercialização de produtos agrícolas. As atividades relacionadas com a madeira, papel e celulose também tiveram expansão no período.

A indústria paranaense passou, no curso dos anos 70 e início da década de 80, por um acentuado processo de transformação, caracterizado pelo dinamismo e diversificação do parque industrial, notadamente pelas novas plantas instaladas na RMC.

Também a partir de 1980 a produção dos gêneros mais tradicionais como madeira e produtos alimentares, perderam importância em favor de produtos mais sofisticados, de maior grau de elaboração da matéria-prima e mais distantes da agroindústria.

Essas transformações na estrutura industrial e no aparelho produtivo, ao tender e subtrair da indústria paranaense seu caráter agro-industrial, transformou também seu comportamento locacional. Se a agroindústria, mais racional, buscava a proximidade das fontes de matérias-primas, a nova indústria se distanciava tanto técnica quanto geograficamente dessas fontes, tendendo a localizar-se e expandir-se nas proximidades do grande centro urbano-industrial do Estado, qual seja, a cidade de Curitiba, buscando os benefícios das economias de aglomeração.

Entretanto, o setor de transformação obteve um crescimento expressivo no interior do Estado, no período de 1970 a 1998, porém inferior à média da Região Metropolitana de Curitiba, reflexo da concentração relativa da indústria, principalmente nos Municípios de Curitiba, Araucária, São José dos Pinhais e Campo Largo. O interior manteve sua especialização produtiva em setores atrelados à agropecuária, principalmente em decorrência das transformações

100

significativas ocorridas no setor primário, tanto na modernização, como na mudança radical de pauta de produção ocorrida pelo ciclo dos grãos soja, milho e trigo e da implantação da cultura da cana de açúcar.

Em termos de valor adicionado da indústria, a RMC vem ao longo dos anos, concentrando participação, em detrimento das demais microrregiões do Estado. Em meados da

década de 70, a RMC respondia por 32% do valor adicionado da indústria estadual, tendo essa participação aumentado para 58,3% em 1994 e 64,5 em 1998.

Na realidade, essa propensão concentradora da RMC deriva das economias externas, sobretudo nos setores mais modernos e, na maioria, proveniente de outros países ou regiões, complementares ao mercado nacional e desvinculados, com algumas exceções, do restante da economia paranaense que utiliza principalmente a infraestrutura implantada em Curitiba. Além disso, a maior disponibilidade de base em pesquisa científica e tecnológica e de infra-estrutura física propiciaram grandes inversões na indústria de transformação consolidando assim, a região como importante centro industrial do país.

**Tabela 13 - Distribuição do valor adicionada da indústria de transformação
por Microrregião homogênea, Paraná 1970- 99**

Microrregiões Homogêneas	1975	1980	1985	1990	1994	1997
Curitiba	32,0	56,4	48,5	55,6	58,3	62,2
Campos de Ponta Grossa	14,4	8,5	9,0	7,5	8,7	9,0
Norte Novo de Londrina	14,5	9,1	11,6	9,1	7,8	8,2
Norte Novo de Maringá	5,3	3,2	4,6	5,0	2,8	3,1
Extremo Oeste Paranaense	5,2	2,9	4,3	4,0	4,8	5,1
Outras microrregiões	28,6	19,9	22,0	18,8	17,6	15,2
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Lourenço

A concentração industrial na região de Curitiba, encontra sua explicação em três elementos intimamente, ligados às transformações na estrutura industrial da região, à interferência do Governo Estadual e Municipal no processo de industrialização e ao poder de atração em Curitiba.

Na região metropolitana, a instalação dos grandes projetos industriais, principalmente nos gêneros de mecânica, metalurgia, material elétrico e material de transporte, não só alterou o perfil produtivo dos municípios, como também possibilitou a conquista de um aparelho industrial integrado, complementar e convergente com a matriz produtiva nacional.

5.3 - COMPETITIVIDADE SISTÊMICA E REGIÃO

Pela grande concorrência existente nos dias de hoje, as empresas não conseguem sobreviver se não mostrarem um bom nível de competitividade, pois o quadro internacional é de interdependência, globalização e regionalização, sem uma consistente separação das dimensões interna e externa da política econômica (AZANBUJA, 1992). A perda da competitividade pode ser relacionada a fatores como obsolescência de práticas organizacionais e resistência a mudanças, que redundam em deficiência de desempenho. Por isso ela é tão importante.

A nível regional, a competitividade depende de um conjunto de condições. As primeiras, PORTER (In: CARMO, 1997), denomina de “Condições de Fatores” e se referem "...aos recursos humanos, físicos, de conhecimento e de capital, classificando-se em fatores básicos e adiantados. Esses fatores, representam a potencialidade da região em termos de recursos naturais, clima, localização, mão-de-obra não especializada ou semi-especializada e possibilidades de financiamento de capital".

Os “fatores básicos adiantados” referem-se àqueles criados pelo sistema econômico da região como a moderna infra-estrutura de dados digital, pessoal altamente educado (engenheiros, cientistas de computação diplomados, etc.) e institutos universitários de pesquisas em disciplinas sofisticadas.

Outros fatores que PORTER (op. cit.) indica para a competitividade de uma região são denominados de “fatores generalizados e especializados”. Os generalizados referem-se às rodovias, oferta de recursos financeiros para investimento ou reserva de empregados bem motivados e com educação superior. Os especializados referem-se ao pessoal de especializações específicas e infra-estrutura.

As “condições de demanda” perfazem o terceiro conjunto de fatores e referem-se à demanda interna que é quem determina a maior ou menor sofisticação dos produtos, que, por sua vez, aponta para uma maior economia de escala e maior possibilidade de competição internacional.

102

Um último conjunto de fatores é apontado por PORTER como sendo as “indústrias correlatas e de apoio”. As primeiras, são os fornecedores de insumos ou equipamentos industriais, as segundas, indicam a situações em que as empresas em competição podem partilhar ou coordenar atividades na cadeia de valores.

No caso da instalação das montadoras no Paraná, esse conjunto de fatores pode contar com algum apoio como os serviços de terraplanagem, instalação de redes de energia e de telecomunicações e obras viárias e acesso às empresas. Além disso, o Estado integralizou algum capital como investimento de risco, com recursos do Fundo de Desenvolvimento Econômico (FDE). Quanto aos fatores estruturais, as empresas puderam contar com boas estradas, com a existência de faculdades e universidades, com fácil acesso a portos e ferrovias, com a oferta qualitativa de infra-estrutura de energia elétrica e telecomunicações, com a integração rodoviária e disponibilidade e proximidade portuária, além da posição geográfica privilegiada em relação aos principais mercados supridores e consumidores do país. Além disso, a proximidade com a Argentina facilita o intercâmbio das empresas com as fábricas instaladas naquele país e com o MERCOSUL.

Segundo QUANDT (s/d, p. 44), no Paraná, “Os setores com capacidade competitiva possuem várias características em comum: estão atualizados tecnologicamente, são intensivos em recursos naturais e energia, e contam com escalas adequadas e empresas com boa capacitação gerencial”.

Quanto às indústrias correlatas, as próprias montadoras trouxeram muitas delas, facilitando o processo de “cadeia produtiva”, condição básica para a obtenção da vantagem competitiva.

5.4 - INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS NO PARANÁ

As montadoras já instaladas no Brasil esboçaram seus primeiros movimentos em busca de outros locais para instalarem suas plantas, no início da década de 90, em decorrência da abertura da economia brasileira à concorrência mundial, uma vez que o mercado brasileiro era fechado e oligopolizado e poucas montadoras tinham plantas no Brasil (Autolatina - associação entre Volks/Ford - GM e Fiat), e do resultado do primeiro acordo setorial automotivo assinado em março de 1992 entre o Governo Federal, entidades empresariais e de trabalhadores, que previa uma série de compromissos entre as partes, provocando assim, um início de reestruturação

103

da produção das montadoras de veículos existentes no Brasil, como também uma maior integração entre as unidades instaladas na América do Sul.

Assim, toda a política brasileira implementada pelo Governo Federal de forma ativa, na captação externa de investimento para o setor automotivo, está consubstanciada nos acordos

setoriais automotivos "Regime Automotivo", que conferem uma série de atrativos para o investimento produtivo, tanto para as empresas estrangeiras quanto para as já instaladas, que viessem a produzir veículos ou autopeças no Brasil, como por exemplo, a redução de 50% da alíquota de imposto de importação sobre os veículos para a venda no mercado interno e também a redução para 2% do imposto de importação para os bens de capital para as unidades industriais com plantas ou projetos no país aprovados no Regime Automotivo do Ministério da Indústria e Comércio.

As empresas multinacionais, em suas análises de investimento para implantação de novas unidades industriais, levavam em consideração alguns aspectos macroeconômicos dos países da América Latina como: a abertura comercial, a estabilização econômica (êxito dos programas de estabilização), infra-estrutura existente e a expectativa de crescimento dos mercados (em 1991 o Brasil tinha 11,4 habitantes por veículos, comparado com 5,7 habitantes por veículos na Argentina e na Europa a média era de 2,2 habitantes por veículo).

As montadoras tinham como objetivo implantar fábricas em economia emergente, para produzir próximo aos mercados, com fabricação de várias versões de veículos sobre uma mesma plataforma. Isso contribui para a obtenção de escala, elevação da produtividade das plantas, ganhos de rentabilidade e também na adoção de novos conceitos de logística com implantação de sistemistas em seus *sites* e integradores de sistemas e módulos na produção.

As primeiras consultas das montadoras ao Governo do Paraná, nesse novo período de inversões, foram realizadas em meados de 1994, pela Volkswagen e pela Ford, porque após a cisão da Autolatina, a Ford ficou sem um bom veículo no segmento de carros de passeio e precisava montar uma nova unidade para produção de veículos. Por outro, a Volkswagen também não tinha aonde produzir seus caminhões. Outra montadora instalada no Brasil, a General Motors, tinha o objetivo de ampliar sua capacidade de produção de carros populares para o mercado interno, e para isso, necessitava implantar uma nova planta. Nesse período, o Governo do Estado do Paraná como também o Município de Curitiba, receberam alguns consultores que estavam coletando informações sobre o Estado, para analisar as vantagens locais.

A partir de 1995, em função da consolidação do Regime Automotivo Brasileiro inúmeras empresas multinacionais montadoras e de autopeças interessaram-se pelo mercado brasileiro. A concentração das plantas industriais do setor automobilístico de veículos leves no Brasil estava até então centralizado no eixo São Paulo - Minas Gerais. Nesse período, o Governo do Estado do

Paraná recebeu vários consultores e representantes das várias montadoras que desejavam detalhar as informações sobre infra estrutura e as vantagens locais do Estado. Nessas negociações, o Estado estava de uma forma bastante desigual, ou seja, não tinha um parque industrial metal mecânico e mão-de-obra treinada que pudesse atender as necessidades das montadoras como também uma localização com os parâmetros que as montadoras solicitavam.

O governo do Estado do Paraná, segundo DIAS (1996)

... montou uma estratégia de negociação com as empresas automotivas sob dois focos. O primeiro foi o foco macrogeográfico e o outro microgeográfico. Porque, primeiro tínhamos que resolver o problema da equação vocacional ao nível Brasil, isto é, teríamos que demonstrar que a deslocalização do eixo São Paulo, Minas Gerais e Rio, seria uma deslocalização razoável, dados os custos, local e outras alternativas e em segundo lugar nós estaríamos na rota do Mercosul. Como também, colocar a questão da necessidade de haver um deslocamento geográfico das montadoras, e nós, no deslocamento seríamos uma alternativa viável. Nós concentramos todos os nossos esforços aí. Se houvesse alguma recepção positiva por parte da montadora nós então partiríamos para a etapa seguinte, que era como ajustar a variável macro com a variável micro.

Após as primeiras reuniões com várias montadoras (General Motors, Volks/Audi, Ford, Peugeot, Renault, Honda, Toyota, Mercedes Bens Hyunday, Mitsubishi, Chrysler e Fiat/Iveco), para o detalhamento de informações sobre as condições de infra-estrutura do Estado, os técnicos do governo começaram a analisar o impacto que as novas plantas automobilísticas encadeariam para trás, bem como seus reflexos na economia. Isto porque havia uma ampla gama de produtos envolvidos na produção de veículos e dúvidas sobre quais plantas seriam mais viáveis para a economia paranaense, numa perspectiva futura. Era preciso considerar as experiências do passado com os vários programas desenvolvidos pelo governo para atrair, desenvolver e implantar um parque de fornecedores no Estado, especialmente para o setor metal mecânico e a complementação de seu parque de fornecedores. Levava-se em consideração a existência das empresas do setor: Volvo, Bosch e New Holland. Considerando tais experiências e após várias reuniões internas da equipe técnica sobre qual das montadoras o Estado deveria estreitar mais as negociações, decidiu-se que elas deveriam centrar-se numa montadora que não tivesse naquele momento, nenhuma planta e fornecedores no país e de preferência fosse uma referência mundial. Conseqüentemente, deveria

105

desenvolver seu parque de fornecedores, uma vez que elas estavam implementando, nas novas plantas, as políticas *just in time*, *follow sourcing* e *single sourcing*. Após esta avaliação técnica, a proposta foi levada ao governador para discussão. A decisão inicial dentre todas aquelas empresas, recaiu então sobre a montadora francesa Renault.

Conforme informações de DIAS (1996),

... nós tivemos a informação de que o Brasil era a opção definida da Renault para instalar uma nova planta na América Latina. Chegamos um pouco atrasados, para estas novas rodadas de negociações pois já haviam alguma decisões prévias da Renault com relação a instalação da nova planta. O governador fez o contato com a Fiep e fomos colocados diretamente com diretor do projeto, Sr. Pierre Poupel. Isto ocorreu na segunda quinzena de setembro de 1995, quando então tivemos as primeiras reuniões de trabalho. Foi colocado pelo governador algumas concentrações urbanas que são ótimas para a implantação industrial. Oferecemos a região norte do Paraná, eixo Londrina Maringá, Cascavel Foz do Iguaçu e Ponta Grossa-Curitiba-Paranaguá. A opção da Renault foi rápida e ela optou pela região de Curitiba, levando em consideração alguns fatores, tais como: a infra-estrutura existente, qualidade de vida e padrão cultural como também o compromisso do governo do Estado com a Fiep de implantar um centro de qualificação de mão de obra que atendesse as necessidades da planta.

O Manual do Investidor, publicado pela Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo de Curitiba, enumera algumas vantagens que podem ser sintetizadas, tais como:

- 1- localização estratégica do Estado diante da nova geografia do Mercosul, estando próximo dos principais mercados de fornecedores e centros econômicos da macrorregião;
- 2- qualidade de vida - níveis de atendimento à educação, saúde, habitação, transporte coletivo, acesso à cultura e lazer, etc. e dos serviços urbanos e sociais existentes em Curitiba e em alguns Municípios da Região Metropolitana;
- 3- qualificação da força de trabalho, a partir de centros de educação técnica e universitária já voltada para atender a demanda empresarial instalada;
- 4- condições de infra-estrutura adequadas na área de telecomunicações, água, saneamento, energia elétrica, transporte rodoviário e marítimo, somando-se aos investimentos para modernização e ampliação do aeroporto elevando para categoria internacional, do Porto de Paranaguá, implantação de Estações Aduaneiras no interior do Estado (porto seco), duplicação das rodovias, BR 116 e 376 e 101, o contorno no Município de Curitiba, o Anel rodoviário de integração com interior do Estado, rede estadual de fibra ótica, a expansão da oferta de energia elétrica, gás natural com o ramal sul do gasoduto Bolívia-Brasil, etc.;

106

- 5- ambiente de negócios e rede de cooperação existente entre governo, e entidades empresariais, e apoio de instituições de ensino e pesquisa com suporte empresarial e tecnológico a novos empreendimentos;

- 6- a existência de um parque fornecedor ainda incipiente, mas capaz de atender a requisitos de qualidade e especificações técnicas da indústria metal-mecânica. (havia 16 empresas locais fornecedoras da New Holland, 12 fornecedores da Volvo. Estavam presentes na região fornecedores de classe mundial como a Denso e a Robert Bosch;
- 7- uma estrutura produtiva moderna e em expansão, com destaque para os setores metal-mecânico e eletroeletrônico, e ainda uma reduzida organização e atuação sindical.

Considerando essas vantagens locais da região somadas a instrumentos tributários do Governo do Estado, basicamente o "Programa de Apoio ao Setor Produtivo - Paraná mais Empregos", que é a dilação do prazo de recolhimento do ICMS, sem juros, por um período de 48 (quarenta e oito) meses, diferimento do imposto por parte dos fornecedores integrantes da cadeia produtiva e o financiamento do imposto devido após o período de dilação, proporcionado pelo Fundo de Desenvolvimento Econômico do Estado FDE, que permite o alongamento do prazo do recolhimento do ICMS, como também a participação acionária do governo em projetos estratégicos de investimentos no Estado, (na empresa automobilística Renault). Além disso, a empresa deveria fazer toda sua importação e exportação pelo Paraná. Assim, o Paraná firmou o protocolo de investimento com a empresa, em março de 1996.

Com esses instrumentos (exceção de participação acionário), o Paraná firmou protocolos de intenções, em 1997, com as empresas Chrysler e Volkswagen/Audi para implantarem no Estado, também suas novas plantas industriais além da expansão da fábrica de caminhões e ônibus da Volvo do Brasil, já implantada na CIC e mais recentemente com a Renault/Nissan. Além dessas, o Governo do Estado assinou uma série de protocolos de intenções com empresas de vários setores para investirem na economia paranaense.

Com esses investimentos, o Estado coloca-se como um dos mais promissores pólos automotivos do MERCOSUL, tanto pela quantidade de veículos produzidos como pelo grau de sofisticação e modernidade dos produtos elaborados.

5.5- INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO PARANÁ

Os investimentos no setor automotivo no Paraná, resultam num dos principais pólos automobilísticos do Brasil, tanto pelo volume de veículos a ser produzidos como pelo grau de sofisticação e modernidades de suas plantas. Quando as montadoras estiverem em plena capacidade, deverão produzir 350.000 veículos por ano, com um faturamento anual estimado entre 10 a 11 bilhões de dólares. Outros investimentos relevantes no setor que podem ser destacados são as fábricas de motores da Detroit Diesel (Penske), da Tritec (joint-venture entre a BMW/Chrysler), da Renault e da Volvo, como significativos para incrementar a importância do complexo automotivo no Estado e para justificar uma escala para atração de fornecedores.

A Volvo, empresa pioneira no Estado e presente em vários países e empregou mais de 70 mil funcionários em 1999, produz caminhões pesados e ônibus no país há mais de 20 anos. Essa empresa promoveu a conversão de sua planta aos novos padrões produtivos mundiais e a globalização de sua linha de produtos, com a produção local do caminhão FH-12 *Globetrotteer*, um produto de sucesso desde seu lançamento mundial em 1993 e também do NH 12, o FM, e o NH Europa que deverá ser o veículo da empresa para exportação, e do ônibus B7R, além da renovação do B10M e do B12. Ela encontra-se em plena focalização dos negócios de caminhões e ônibus, tendo vendido todo seu negócio de automóveis, a Volvo Car, para a Ford. Nessa direção, após a negativa dos órgãos governamentais europeus para compra de ações de sua maior concorrente, a Scania, concluiu a negociação, em julho de 2000, da compra com a Renault, de sua linha de caminhões na Europa e nos Estados Unidos, como também adquiriu da Samsung a linha de escavadeiras na Coreia e concluiu uma fábrica de caminhões pesados na Índia, além de estar concluindo outra na China.

A Volvo passou também por importantes mudanças no seu padrão de gestão, que acompanham a remodelação das linhas e dos produtos. Enfatizou a maior proximidade dos fornecedores à unidade de produção, como forma de facilitar o processo *just-in-time* e também promoveu um enxugamento do número de fornecedores diretos. A manufatura de famílias de produtos baseado em plataformas mundiais, vem exigindo da empresa, a adoção do *global sourcing* (suprimento de empresas globais que participam do desenvolvimento do projeto) e *single sourcing* (fornecimento de sistemas completos), ao invés de simples peças, segmentação de fornecedores segundo sua capacidade e qualificação e a adoção de um único fornecedor por componente de uso mundial. Com isso, a empresa busca reduzir o grau de verticalização de um

veículo e obter garantia de qualidade dos fornecedores, além da redução de custos e etapas de produção.

A nova planta de cabines, a fábrica de motores, a única além da Suécia, e a remodelação da linha de montagem de ônibus e caminhões, devem capacitar a planta de Curitiba a produzir novas plataformas mundiais, elevando, conseqüentemente, o desempenho de vendas da unidade de Curitiba.

A *greenfield* da Renault, "Usine Ayrton Senna", primeira fábrica da Renault que foi construída nos últimos 20 anos, segue os princípios da produção enxuta, incorporados por ela após a crise da indústria automobilística francesa dos anos 80 e sua privatização na década de 90. Caracterizam-se neste "sistema de produção europeu" a parceria estratégica com fornecedores de primeira camada, co-localização, entrega *just-in-time* e direta na linha de montagem, qualidade garantida e *follow sourcing*, montagem modular, uso de robôs e equipamentos de automação flexível na linha de montagem da carroceria.

A montadora foi projetada para três unidades produtoras, a saber carroceria, pintura e montagem final. As unidades de estamparia e funilaria estão localizadas fora da planta, sendo terceirizadas.

A Renault do Brasil, de maneira semelhante ao que ocorreu na européia, aposta na sua aliança estratégica com fornecedores de primeira camada, para obter um maior nível de flexibilidade e competitividade. Segundo KISSLER (1999, p 12),

...a parceria que ocorre entre montadoras e fornecedores franceses, em comparação com o que ocorre no toyotismo original, é mais um "amriage de raison" (casamento de conveniência) do que uma parceria de conglomerado, nos moldes de um Keiretsu. Leo Lessler afirma que: o modelo de parceria francês, em contraposição à estrutura japonesa de redes entre montadora e fornecedores, permanece hierarquizado e a parceria, em termos estruturais, desigual. Ela se limita aos fornecedores diretos. Quem não pertence à famille (grupo de empresas) fica à margem, no papel de terceirizado, e torna-se um perdedor potencial nesta parceria desigual. Como resultado, pode-se afirmar que o conceito de parceria francês orienta-se num primeiro plano pelo sistema japonês fabricante-fornecedor e assume dele alguns elementos isolados (por exemplo, a instituição dos clubes de fornecedores), sem todavia, abrir o caminho para uma rede de conglomerados.

Os fornecedores são selecionados com base em relações definidas por custos, qualidade, capacidade financeira e tecnologia. Grande parte desses fornecedores já participaram do desenvolvimento de novos produtos na Europa e agora estão se transferindo para o Brasil

Os fornecedores de primeira camada que instalaram suas unidades industriais na Região Metropolitana de Curitiba e que acompanham a Renault desde a Europa, oferecem, a princípio,

um mercado a fornecedores locais de terceira camada, podendo alcançar a segunda camada, atendidas as exigências mínimas de entrada (qualidade, custo e prazos).

A Renault, sexta maior montadora de veículos do mundo após a fusão com a Nissan em 1999, está se instalando no Brasil, com o objetivo de consolidar sua presença no MERCOSUL, seu maior mercado fora da Europa. A marca é líder no mercado argentino, com 17,6% das vendas em 1998, e tem como objetivo a curto prazo, conquistar 6% do mercado brasileiro. Assim, a planta que está operando em São José dos Pinhais produz um dos veículos de maior sucesso de vendas na Europa, o Megane Scenic, complementar à linha do Megane Sedan e Hatch produzidos em Córdoba. Também produz a versão do Clio 2000 compacto e sedan, um produto para competir no mercado de carros pequenos e uma expansão da área construída para produzir a caminhonete Trafic. Na mesma planta está operando a fábrica de motores (200 mil unidades/ano, nas versões 1.0 e 1.6), como também deverá ser construído ali a futura fábrica da Nissan. A Renault também vem investindo para modernizar a unidade de Córdoba.

A Volkswagen, maior empresa automobilística da América Latina, da Europa e quarta do mundo, inaugurou em Janeiro de 1999 uma unidade no Município de São José dos Pinhais – Paraná, para se posicionar melhor nos mercados de veículos médios e de luxo. A fábrica, em parceria com a Audi (primeiro empreendimento da montadora alemã na América Latina), tem como objetivo produzir um veículo com um padrão de qualidade européia. A fábrica produz o novo Golf e o Audi 3.

A unidade industrial está localizada dentro de um condomínio industrial, junto com outras doze empresas sistemistas. A planta possui um leiaute que integra as áreas de carroceria, pintura e montagem final a um centro de comunicação, que une as três unidades fabris às equipes de planejamento, logística, compras, financeiro e processo de qualidade, além de incorporar os métodos de produção enxuta, qual seja, grupos de trabalho semi-autônomos, co-localização de fornecedores sistemistas, sincronizados na produção e entrega com a linha de montagem e qualidade garantida, linhas flexíveis de montagem. Possui outras inovações como a solda a laser, o sistema de identificação automática da carroceria, esteiras para deslocamento simultâneo do carro e do montador e um sistema de produção (BPS) que dispõe dos métodos de trabalho para os grupos semi-autônomos.

A Chrysler, terceira maior montadora dos Estados Unidos, que após a fusão com a Daimler Bens, tornou-se a quinta montadora do mundo, está voltando ao mercado brasileiro após muitos anos de ausência, já possuindo uma unidade em Córdoba, Argentina para a produção dos Jipes Gran Cherokee e Cherokee. A unidade brasileira foi implantada no Município de Campo

Largo – Paraná, para produção da caminhonete Dodge Dakota. O objetivo da empresa é o de estabelecer-se no segmento que ela lidera no mercado Norte Americano, um produto de maior

valor e bastante superior aos equivalentes no mercado nacional. As plantas de Campo Largo e Córdoba foram dimensionadas para uma produção de 40.000 unidades ao ano, podendo haver uma ampliação da capacidade produtiva a partir de um maior grau de automação. São unidades muito eficientes na aplicação do modelo enxuto, mesmo com reduzido grau de automação.

O sistema produtivo é baseado em grupos de trabalho semi-autônomos, no controle total da qualidade e na multi-funcionalidade no conceito *learn-by-doing*. Para garantir o padrão de qualidade dos veículos, a montadora trouxe para o país, um modelo de produção, o Chrysler Operational System (COS), no qual a maioria dos sub-níveis de chefia é eliminada. Com isso, existe uma maior integração de todos os funcionários no processo de montagem dos veículos. Por meio do sistema, os funcionários de cada uma das áreas de carroceria, pintura e montagem são divididos em células ou times de produção. Cada célula é formada por quatro ou cinco membros do time, que são supervisionados pelo líder do grupo. Acima das células existe uma hierarquia enxuta, formada pelos líderes de grupo, gerentes de área e pelo diretor industrial. O sistema é completado pela elevada integração com poucos fornecedores, todos sistematizados e com entregas diretas à linha de montagem.

Existe uma parceria estratégica com a Dana, que entrega o chassi completo *rolling chassis* rodando na linha de montagem. A entrega é feita em um sistema JIT sequenciado, em que a montadora solicita a Dana com duas horas de antecedência o chassi que será montado em seguida. Somente o *rolling chassis* representa mais de 30% (trinta pontos percentuais) do custo total do veículo, o que denota a importância da parceria e o conceito de modularização nessa relação Daimler/Chrysler-Dana.

5.6- CONFORMAÇÃO DO COMPLEXO AUTOMOTIVO

Uma das grandes questões colocadas ao Paraná na atração das montadoras é o custo/benefício obtido a partir desses novos investimentos, realizados com incentivos fiscais e participação acionária do Governo do Estado na empresa Renault

As montadoras instalaram suas plantas no país, com uma estratégia baseada em um mercado interno, no MERCOSUL, na América Latina e também na América do Norte, via

México. Ao produzirem modelos de mesma plataforma, têm fornecedores comuns que trabalham tanto para unidades no Brasil como na Argentina e em outros países.

Nas avaliações econômicas e financeiras, as montadoras consideram para a localização de suas novas plantas, regiões distantes dos grandes centros consumidores, porém uma mão-de-obra a um custo mais baixo e qualificada, como também melhor qualidade de vida.

Nestas plantas tiveram pelas montadoras, a adoção de novos conceitos logísticos e de produção de veículos, o que fez com que os investimentos estivessem focados na linha de montagem e no controle de qualidade, diluído com seus principais fornecedores sistematistas.

O impacto da internacionalização e da desverticalização da produção de veículos e da transferência da engenharia para os fornecedores tem sido significativo sobre o setor de autopeças. A prática das políticas de *follow sourcing* e *single sourcing* foi posta em prática na concepção dessas novas fábricas.

As fábricas atraíram seus fornecedores, na quase totalidade novos para o Paraná e, em alguns casos no país.

A implantação de mais de uma montadora, com volume significativo, trouxe a possibilidade de atrair um número maior de fornecedores para o Estado, colocando-o assim, com a instalação destas novas fábricas, em um novo patamar de desenvolvimento. Além dos fornecedores hoje já instalados (ver tabela 12), deverão ainda chegar novos, que não possuem sub-fornecedores locais, havendo uma perspectiva de mais aproveitamento das empresas locais, além das vantagens de custo e logísticas. Existe ainda, portanto, um número de fornecedores não conhecidos, pois alguns desses fabricantes também poderão trazer seus fornecedores. O quadro abaixo exemplifica a afirmação.

QUADRO 5 - Cadeia Produtiva da Indústria Automobilística

Matérias Primas			
Metais	Minerais não Metálicos	Petroquímicos	Têxtil
Extração Metalurgia e Siderurgia Fundidos Forjados Laminados Ligas Especiais	Silício Vidro Cerâmicos Fibras	Extração Refinaria Combustíveis Lubrificantes Plástico Borracha Pigmentos Fibras Sintéticas Espumas	Tecidos Tinturaria

Fonte: MEINERS

Quadro 6 - Componentes e Autopeças da Cadeia Produtiva da Indústria Automobilística

METAL MECÂNICO	ELETRO ELETRÔNICO	MINERAIS NÃO METÁLICOS	PETROQUÍMICOS E TÊXTIL
Estampados e Trefilados Usinados Tratam.Metálico Escapamentos Rolamentos Parafusos e porcas Ferragens Caixas de marcha Cilindros e blocos de Motores, etc Anéis e pistões Bombas e bicos de Combustível Embreagem Compressores e condicionadores Radiadores Molas e Rodas Amortecedores Eixos Válvulas Quadros e componentes estruturais Tanques Barras	Bateria Chicotes elétricos e cabos de comando Dínamo e alternador Instrumentos de comando Faróis e lanternas Injeção eletrônica Componentes eletromecânicos Rádio Computador de bordo Controle eletrônico de tração	Vidros e parabrisas Freios Filtros e catalizadores Componentes cerâmicos	Peças de Plástico Material de fricção Juntas Vedação Válvulas Mangueiras Estofamentos Freios Pneus Tapetes Paineis Revestimento interno e peças de acabamento Tintas Parachoques Óleos e lubrificantes

Fonte: MEINERS

Uma relação mais íntima e numa perspectiva de *global sourcing*, os fornecedores de uma montadora, os de primeira camada, tendem a ser os mesmos em qualquer unidade fabril, formando assim, uma teia de aliança global, principalmente para os Sistemas e Módulos do veículo como: chassis e estrutura, painel e comandos, motor e tração, iluminação transmissão, arrefecimento, direção e suspensão, rodas e freios, injeção, assentos e revestimento, carroceria e segurança. Os níveis de eficiência exigidos, bem como o novo tipo de relação com fornecedores globais e estratégicos, devem representar menos possibilidades de empresas de autopeças de capital nacional, mesmo que consigam estabelecer alianças com os sistemistas de primeira camada ou seus supridores.

As montadoras estão exigindo a co-localização dos seus fornecedores, com plantas dedicadas ao suprimento *just-in-time*. As unidades industriais, cada vez menos verticalizadas, precisam que seus fornecedores de módulos e conjuntos estejam próximos para reduzir custos com logísticas. A localização próxima da montadora está ampliando a concorrência entre os fornecedores, aqueles de classe mundial, com condições de garantir qualidade, preço e prazos, além de assumirem parceria em projetos *follow sourcing* e de se associarem a riscos no desenvolvimento de novos produtos, no investimento de novas plantas como também, compartilharem as funções de coordenação da cadeia de fornecimento de segunda camada, que são de responsabilidade dos fornecedores de primeira camada. Somente fornecedores com base produtiva e logística global, com capacidade tecnológica de inovação e produção e com fôlego financeiro, sobrevivem neste novo cenário.

Este padrão já vinha ocorrendo em Córdoba (Argentina) para as montadoras locais Renault, Fiat, Chrysler e GM. No Brasil, a planta da Fiat em Betim - Minas Gerais, implantou com alguns fornecedores, plantas de montagem final dos módulos e sistemas para entrega *just-in-time* na montadora.

Com relação aos fornecedores das montadoras, já estão operando importantes empresas fornecedoras de classe mundial, voltadas para a montagem final dos módulos e sistemas, porém utilizando-se de importações e suprimento externo para a maioria dos componentes e peças, com perspectiva de ampliação dos investimentos a partir do sucesso de vendas das montadoras e na nacionalização das peças e componentes.

Até Dezembro de 2.000, haviam anunciado sua instalação no complexo automotivo do Paraná, as seguintes empresas:

Tabela 14 - Empresas Fornecedoras Instaladas no Paraná até Dez/2.000

Empresa	Produto
Adwest-Heidemann do Brasil Ltda	Conjunto de acionamento de câmbio
Antex Texbras Ltda	Tecidos para setor automotivo
Arvin Exhaust do Brasil Ltda	Mola a gás
Arvin Kayaba do Brasil Ltda	Amortecedores
ATH Albarus Ltda	Semi eixo homocinético
Auto Chassis do Brasil Ltda	Eixos
Balflex Brasil Ltda	Conjunto e circuitos automotivos
Bolhoff Möller Tecnoplasticas Ltda	Peças injetadas de termoplásticos
Brandl do Brasil Ltda	Estampagem
Brose do Brasil Ltda	Módulos de portas e reguladores de vidro
Continental do Brasil Ltda	Conjunto de rodas

Copo Industriais de Poliuretano S/A	Espuma para assentos e encostos
Copo Thierry do Brasil Ind. Têxtil Ltda	Tecidos
Cosmotec do Brasil Industrial Ltda	Condicionador e resfriador de ar
Dana Industrias Ltda	Conjunto completo de chassis e eixos
Delca Molas e Componentes Industriais Ltda	Molas de compressão, artefatos de arame e fitas
Delphi S/A Componentes Automotivos	Chicotes elétricos
Denso do Brasil Ltda	Ar condicionado
Detroit Diesel Motores do Brasil Ltda	Motores para veículos
Ecia do Brasil Ltda	Escapamentos
Edscha do Brasil Ltda	Dobradiça para portas, pedais e freio de mão
Etablissement Caillau S/A	Braçadeiras e cone xões
Faurecia Bancos para Automóveis Ltda	Conjunto de bancos
Gestamp Paraná S/A	
Gonvarri Paraná S.A.	Laminadora de aço
Grammer do Brasil Ltda.	Apoio de cabeça e braço
Hella - Industria Arteb S/A	Módulos frontais (iluminação e refrigeração)
Hubner Industria Mecânica Ltda	Peças usinadas
Inylbra Tapetes e Veludos Ltda	Tapetes para veículos
Iracome do Brasil Ltda	Cabagem
Iramac Autopeças S/A.	Módulos de porta
Johnson Controls do Brasil Automotive Ltda	Conjunto de bancos
Kautex-Textron do Brasil Ltda	Tanques de combustível
Koyo Steering Brasil Ltda	Direção
Kromberg & Schubert do Brasil Ltda	Chicotes elétricos
Krupp Presta do Brasil Ltda	Eixos traseiros e dianteiros
Krupp Módulos Automotivo do Brasil Ltda	Colunas de direção
Labinal	Cabos e filtros para óleo
Lear do Brasil Ltda	Conjunto de bancos
Manuli Auto do Brasil Ltda	Mangueiras -direção hidráulica e ar condicionado
Metagal Industria Comercio Ltda	Espelhos retrovisores internos e externos
Metalus Industria Mecânica Ltda	Corte e dobra de chapas
Normatic - Tratamento Térmico Ltda	Tratamento Térmico
Plastauto do Brasil Ltda	Tanque de combustível
Peguform do Brasil Ltda	Plástico - Acab. externo, frisos e para-choques
Pirelli Pneus S/A	Pneus e montagem de rodas
PK Cables do Brasil Ltda.	Chicotes elétricos
PPG Industrial do Brasil Ltda	Tinta e pintura
Thera Industria de Autopeças S/A	Peças estampadas
Rieter-Ello	Insonorizantes e revestimentos
Rino do Brasil Ltda	Tecnologia de Isolação
Robert Bosch Ltda.	Bomba Injetoras
Rütgers Automotive do Brasil Ltda	Suporte de faróis
Santa Marina/Sekurit	Vidros
SAS Automotive do Brasil Ltda	Montagem do módulo de cockpit e porta
S & C Electric do Brasil Ltda	Proteção, interrupção e seccionamento de redes
Siemens Automotive Systems Ltda	Chicotes e cabos elétricos para painéis
Simoldes Aços Brasil Ltda	Moldes de peças
Simoldes Plásticos do Brasil Ltda	Revestimento das portas

Sismec Parish	Chassis montado
SNR Rolamentos do Brasil Ltda	Rolamentos
Soditech Ltda	Concepção de produtos, protótipos e validação numérica
Sofedit Industrial Ltda	Pedaleiras de veículos
Sommer Alliberti Autopeças Ltda	Painéis de instrumento e painéis das portas
TCA Tecnologia em Componentes	
Automotivos S.A.	Cabos
Team Robótica Ind. Di Tecnologia	Robôs
Thera Industria de Autopeças S.A.	Peças automotivas estampadas
TI Bundy	Arrefecimento
Treves do Brasil Ltda	Insonorizador do motor, forros e tapetes
Tritec Motores Ltda	Motores
TTH	Filtros de ar
Valeo Térmico Ltda	Faróis
Vallourec do Brasil - Autopeças Ltda	Módulos de suspensão, eixos, rodas/pneus
Vemetek Textil e Leather Ltda	Tecidos poliuretano
Walker/Tenneco do Brasil	Sistemas de escapamentos
Zanini do Brasil Ltda	Artefatos de Material Plástico

Fonte: Montadoras, SEID.

5.7 -GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

O número de pessoal empregado no setor automobilístico tem apresentado uma redução significativa ao longo dos anos. Basicamente dois fatores têm contribuído para esta redução do nível de emprego direto na fábrica. O primeiro é o uso de tecnologia de ponta, onde cada vez mais a produção é automatizada. O segundo motivo é a terceirização de atividades, não só na área de serviços de apoio, mas também nas áreas de produção, manutenção e ferramentaria, em que a fábrica passa a ser mais enxuta em termos de operação

De acordo com os dados da ANFAVEA, o número de veículos (automóveis, caminhões e ônibus) produzidos por empregado tem aumentado ao longo dos anos. Na década de 60, a relação era de 4 veículos por empregado, já na década de 70 e 80 essa relação passa para uma média de 8 veículos por empregados e no início da década de 90, aumenta para uma média de 14 veículos por empregado.

No Informe Setorial do BNDES sobre o Complexo Automotivo mostra que a produção de automóveis por empregados tem-se elevado significativamente, pois as plantas antigas apresentam uma relação por volta de 20 carros por empregados. Porém, já existem algumas fábricas localizadas fora da região do ABC paulista que alcançam índices de 45 a 50 carros por

empregados. Para as novas plantas, que estão sendo construídas dentro de uma nova concepção mundial, esse índice deverá ser superior a 60 carros por empregados.

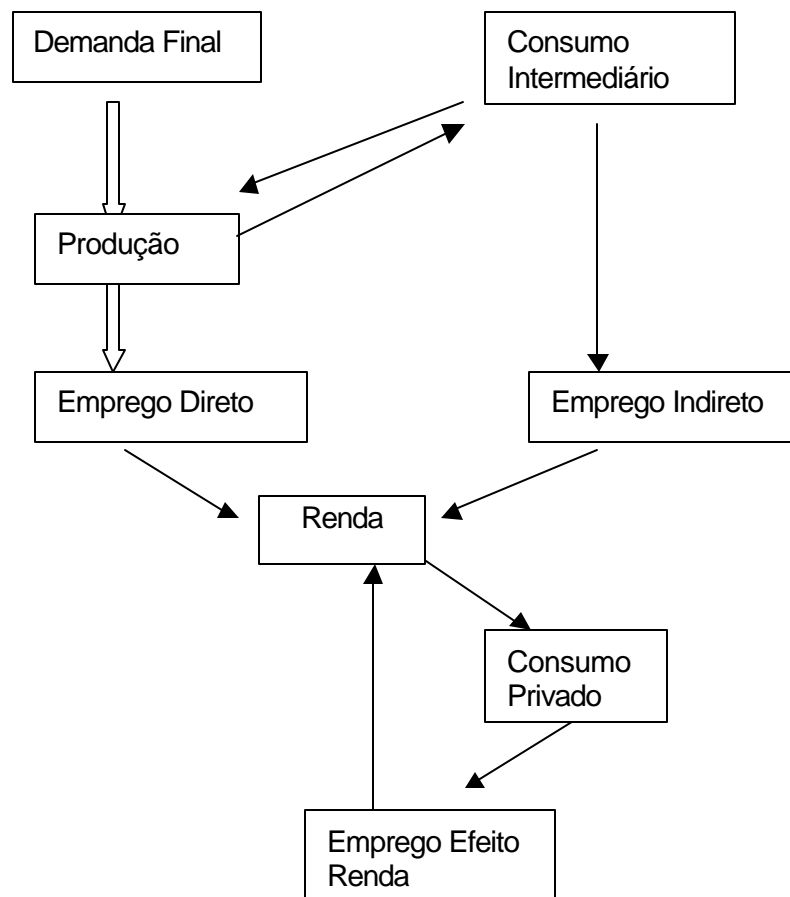
Os investimentos no setor industriais, querem sejam para implantar novos empreendimentos ou expandir os existem no Estado do Paraná, anunciados pelo Governo nos últimos 5 anos alcançam o montante de aproximadamente US\$ 20 bilhões de dólares. Deste total, US\$ 3.500 bilhões de dólares referem-se as montadoras que estão instalando suas plantas, além de quatro fábricas de motores; Mecânica Mercosul (Renault), Tritec (Chrysler-BMW), Detroit e Volvo. Com relação aos investimentos dos fornecedores (ver tabela 12), o montante de investimento é de aproximadamente US\$ 1.500 bilhões de dólares. Estima-se ainda a chegada de novos fornecedores, que podem elevar a cifra de investimentos para além de US\$ 5.5 bilhões.

Os primeiros impactos desses empreendimentos foram sentidos na construção civil, nas empresas de montagem industrial, no setor de serviços e no mercado imobiliário, valorizando áreas urbanas próximas às novas empresas e locação para os executivos. As Prefeituras Municipais tiveram um aumento na sua arrecadação de IPTU e ISS em função da construção civil.

Estes investimentos das montadoras de veículos e motores (Renault, Nissan VW/Audi, Dailerm/Chrysler, Volvo, Detroit Diesel e Tritec) devam gerar 7.800 empregos diretos a plena capacidade. Adotando a metodologia desenvolvida por Sheila Najberg e Marcelo Ikeda, a partir da Matriz Insumo Produto de 1996* e da identificação de setores chaves da economia e seus coeficientes de emprego nos demais setores (sejam indiretos, setores fornecedores, ou pelo efeito renda), é possível estimar o impacto no emprego de diversos setores da economia.

-
- NAJBERG e IKEDA (1999). Os autores atualizaram uma versão anterior do modelo de Geração de Emprego, desenvolvido anteriormente por Najberg e Vieira (1996 e 1997), que permite calcular o número de postos de trabalho criados em decorrência de um aumento de demanda. As autoras do Departamento Econômico do BNDES, desenvolveram seu modelo a partir de duas referências teóricas. A primeira é uma referência para a geração de emprego a partir da expansão da demanda tomando por base, o modelo fechado utilizando a classificação da Matriz Insumo Produto (MIP), de Leontief, com os dados de 1996 e publicada pelo IBGE e utilizada como principal fonte de dados. O modelo trabalha com a desagregação de 41 setores, seguindo a estrutura das Contas Nacionais de 1998. Além dessas foram utilizadas a Pesquisa de Orçamento Familiar de 1995 e 1996, a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios de 1997 e índices de preços setoriais do IPA (agropecuária e indústria) e do IPC (serviços), para que o modelo trabalhasse com preços de julho de 1999. A segunda é uma referência às técnicas desenvolvidas por Rasmussen e por Hirschman visando identificar os setores chave s da economia brasileira, a partir da MIP, verificando não apenas o potencial desses setores na sua intensidade de utilização de mão de obra (empregos diretos), mas também sua demanda por insumos intermediários, que propiciará a geração de empregos indiretos, e a ampliação da renda de empresários e trabalhadores desses setores que demandará produção adicional de bens e de consumo, e assim de empregos do efeito renda. Setores chaves da economia, segundo esta técnica são aqueles que tem um elevado poder de encadeamento com outros e que, portanto apresentariam índices de interligação, para trás e para frente, acima da média. Esta nova versão introduz comportamento diferenciados de consumo para distintas faixas de renda

FIGURA 9 - Empregos Diretos, Indiretos e Efeito Renda



Fonte: Najberg, Ikeda

As estimativas de geração de empregos para o setor automobilístico, calculado a partir do modelo do BNDES, vêm se modificando ao longo do tempo. Para o modelo, dado um aumento de demanda final de R\$ 1 milhão no setor automobilístico, em 1985 era gerado um total de 166 empregos, considerando-se efeitos direto, indireto e renda. Em 1995, a estimativa de geração total de empregos reduziu-se para 152, porém pela última atualização do BNDES, em julho de 1999, essa estimativa cai para 69 empregos, em que verificamos que a redução do nível de emprego é provocada por investimentos pesados em modernização e busca de plantas cada vez mais automatizadas e enxutas.

De acordo com o trabalho do BNDES, o modelo de geração de emprego quantifica os empregos gerados a partir de um aumento da demanda final, por exemplo do setor automobilístico. Para isso é preciso considerar o equilíbrio entre oferta e demanda, supondo que

não existam variações no nível de estoques onde todo o aumento de demanda corresponde a um aumento de produção e que a produtividade do trabalho permanece constante.

**Tabela 15 - Empregos Gerados na Indústria Automobilística
para cada R\$ 1 Milhão de Demanda Final**

Tipo de Emprego	Empregos gerados
Direto	2
Indireto	17
Efeito-renda	49
Total	69

Fonte: Najberg e Ikeda (1999) BNDES

O modelo considera três tipos de empregos: o direto, o indireto e o ocasionado pelo efeito renda. O emprego direto corresponde à mão de obra adicional demandada pelo setor com o aumento de produção, ou seja, são os empregos gerados no próprio setor, como por exemplo nas fábricas da Renault, Nissan, Volks/Audi, Chrysler/Daimler e Volvo. O emprego indireto refere-se aos empregos gerados nos setores que fornecem bens intermediários, por exemplo, um aumento de produção no setor automobilístico gera um aumento na produção de peças, equipamentos entre outros.

O emprego efeito renda significa os empregos gerados a partir do aumento de renda dos trabalhadores que por sua vez gastarão parte dessa consumindo bens e serviços da economia, estimulando assim a produção em outros setores e realimentando o processo. Por exemplo, um aumento de produção do setor automobilístico, faz aumentar a renda dos trabalhadores que estão ligados diretos e indiretamente ao setor. Com esse adicional de renda, uma parte será gasta na compra de alimentos, roupas, serviços e ou mesmo automóveis, o que faz gerar novos efeitos adicionais no emprego para os demais setores.

Admitindo a hipótese da geração de empregos, dimensionada na tabela 12, pode-se observar que um aumento de demanda final da ordem de R\$ 1 milhão, gera dois empregos adicionais no próprio setor automobilístico. Indiretamente são produzidos adicionalmente 17 empregos, sendo que os principais setores beneficiados que formam a cadeia produtiva do setor automobilístico que são: extrativa mineral, metalúrgica, peças e outros veículos, transporte e comércio. O efeito renda gera 49 empregos adicionais, que significa mais do que o dobro dos

empregos gerados direta e indiretamente. Os principais setores beneficiados com o aumento de demanda no setor automobilístico são: serviços prestados à família, serviços privados não mercantis, comércio, transporte, vestuário e agropecuária.

Tabela 16 - Empregos Gerados na Economia pelas Montadoras

S E T O R E S	Empregos		Empregos Efeito Renda	Total de Emprego
	Diretos	Indiretos		
Agropecuária		7.303	34.801	42.104
Siderurgia			3.651	3.651
Outros Produtos Metalúrgicos		7.303	-	7.303
Máquinas e Equipamentos		3.651	-	3.651
Material Elétrico		3.651	-	3.651
Automóveis, Cam. e ônibus	7.800		3.865	10.265
Peças e outros veículos		7.303	-	7.303
Madeira e Mobiliário			3.865	3.865
Celulose,papel e gráfico			3.865	3.865
Produtos Químicos Diversos			3.865	3.865
Artigos Plásticos		3.651	-	3.865
Artigos do Vestuário			11.596	11.596
Fabricação de Calçados			3.865	3.865
Outros Prod. Alimentares			3.865	3.865
Comércio		14.604	11.596	26.200
Transportes		7.303	11.596	18.899
Serv. Prest. à Família		3.651	50.262	53.913
Serv. Prest. à Empresa		3.651	3.865	7.516
Serv. Priv. não Mercantis			42.531	42.531
TOTAIS	7.800	65.722	189.437	262.959

Fonte: Elaboração própria. Base NAJBERG e IKEDAN (1999)

Na indústria automobilística, em função da construção de novas plantas e da remodelação das atuais, incorporando inovações tecnológicas, e a busca de maior produtividade, através de investimentos em novos equipamentos, no aumento do nível de automação e na adoção de inovações organizacionais promovem a qualificação e a redução no nível de empregos no setor.

A médio prazo a magnitude dos efeitos deverá ser maior. Há possibilidade de ampliação dos investimentos das montadoras e dos fornecedores através de unidades acessórias ou ampliação da linha, bem como a produção de matérias primas necessárias ao parque instalado (chapas de aço da CSN e o desdobramento petroquímico da Refinaria de Araucária), como

também há uma elevada gama de empreendimentos indiretos que serão alavancados a partir da expansão do mercado regional.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Paraná é e ainda será um Estado com forte base econômica no agronegócio, resultado do processo de sua formação econômica e ocupação territorial, e da capacidade de formação das cadeias agroindustriais e modernas estruturas empresariais baseadas nas cooperativas.

O sucesso da economia do Estado, por demais dependente da produção agropecuária, passou a ser cada vez mais subordinada a uma conjunção favorável de fatores externos. Com objetivo de reduzir parte das incertezas, a política de atração de investimentos visou a industrialização centrada em setores com dinâmica menos dependente. A indústria automobilística nacional, desde sua implantação no final dos anos 50, é um dos segmentos que tem sua dinâmica fortemente atrelada ao movimento do restante da economia nacional e internacional, dada a sua forte dependência ao nível de renda, padrão de distribuição, incidência de impostos, condições de custos de financiamento e mercado consumidor.

Este estudo, possibilitou a reconstituição das raízes econômicas do Paraná e a confirmação de sua nova tendência, isto é, a industrialização como fator de crescimento econômico com conseqüente geração de empregos e ampliação da receita geral do Estado.

A instalação dessas empresas bem como das que elas trazem consigo, demonstra a confiança do investidor estrangeiro no processo de estabilização brasileiro, devido ao declínio dos índices médios de variação de preços que se mantêm em faixas reduzidas, próximas daquelas registradas nos países desenvolvidos. Além disso, confirma o deslocamento do eixo de sustentação do Plano Real da âncora cambial para as âncoras monetária e fiscal, sinalizando aos agentes econômicos, que as finanças públicas podem deixar de representar fator de pressão inflacionária, caminhando em direção ao um desenvolvimento econômico sustentável.

O referencial teórico, fundamentado nos principais conceitos sobre competitividade e novos sistemas de produção, permitiu analisar as etapas que ocorreram no desenvolvimento econômico e as principais dificuldades encontradas para a geração de empregos. O entendimento da política adotada pelo Estado permitiu também, compreender porque o Paraná foi o escolhido para as montadoras aqui mencionadas.

Entretanto, o fato da indústria automotiva ter aqui se instalado, não quer dizer que todos os problemas de desemprego serão resolvidos. A economia paranaense, como toda a economia

nacional, tem encontrado dificuldades para gerar empregos. Esse setor serviu, isto sim, para minorar o quadro de desemprego instalado no Estado.

As empresas montadoras instaladas no Paraná, provocaram uma série de mudanças no setor automotivo brasileiro, por que trouxeram consigo tecnologia avançada, a adoção de novos sistemas empresariais como o *just-in-time*, *Kanban* e *Kaisen*, o que coloca o mercado brasileiro ao lado de grandes mercados como o americano e o japonês, como também o avanço da produtividade e melhoria da qualidade dos produtos do setor. A produtividade de linhas de montagem como a Renault tem a capacidade em produzir 75 veículos/ano por trabalhador. Já na Volks/Audi, esse número pode chegar a 80, número bem distante das unidades industrial instaladas em São Paulo, aonde só chega em média a 35 veículos/ano por trabalhador. A tendência é a de obter maior hierarquização e redução do número de fornecedores, progressos com relação a qualidade, número crescente de entregas *just-in-time*, redução de estoques, contratos de prazos mais longos e maior participação dos fornecedores nos projetos e engenharia de produtos

O desenvolvimento do *just in time* estreitou a capacidade de negociações e de planejamento da produção, intensificando claramente a importância da necessidade de flexibilidade da cadeia produtiva. Se um elo da cadeia pára, a linha final de montagem pára. Há uma sobrecarga muito maior sobre a logística. E este problema é muito mais intenso nas fábricas do Paraná dado a dependência muito grande de importações de peças tanto do exterior quanto de outros Estados. Esta foi a principal razão que fez com que a Renault privilegiasse a logística como uma diretoria, onde ela pode discutir estrategicamente caminhos para que se atinja vantagens competitivas. A Audi/VW, por sua vez privilegiou investimentos em Tecnologia de Informações para que se pudesse mapear e controlar a grandiosa logística exigida para o processo produtivo.

As montadoras paranaenses são consideradas as mais modernas do mundo, porém não são as mais automatizadas. O conceito de modernidade destas empresas, atestados por suas matrizes, provém da excelência na concepção, operacionalização e garantia da organização do processo de montagem.

O crescimento da indústria automotiva no Paraná, confirmou a posição do Estado como o segundo pólo nacional no setor, considerando o numero de empresas instaladas, o que fez aumentar significativamente o nível de emprego, com expressiva participação na retomada do crescimento, trazendo avanços tecnológicos e modernos processos empresariais, apresentando condições de concorrer no mercado internacional.

Se alguns municípios como São José dos Pinhais e Campo Largo foram mais beneficiados, isso não tira o mérito do Estado, pois, no conjunto, o benefício maior é para ele, que passa se configurar como um pólo automotivo frente ao país, com a perspectiva de melhorar as negociações com o MERCOSUL e com outros mercados.

Com relação aos fornecedores de segundo nível, é também esperado o aumento da participação de empresas estrangeiras, até porque o processo de padrões de preço, qualidade, capacitação e atração de fornecedores se repete para os de primeiro nível. Quanto mais ampla a rede de fornecedores e fragmentado o segmento, maiores as oportunidades para mudanças. Dessa forma, a instalação de novas montadoras, assim como de seus sistematistas mundiais, está impactando o setor de autopeças existentes, não só em função de um maior potencial de mercado que passa a existir, mas também em termos de necessidades de se modernizarem ou até mesmo de se expandirem de forma a atender as novas demandas. Com o crescimento da produção, há a oportunidade de desenvolver rede de fornecedores no país, que é maior ainda quando se verifica a existência da preocupação com maiores índices de conteúdo local a ser alcançado.

No Estado, onde já se localizavam as plantas da Volvo (caminhões e ônibus) da New Holland (tratores agrícolas) e um pequeno parque local de fornecedores, foram implantados três novas montadoras e a quarta esta em fase de construção (Nissan). Em função dessas fábricas, o número de empresas fornecedoras novas instaladas no Estado era aproximadamente de 80 empresas até dezembro 2.000, conforme informações divulgadas pela Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Desenvolvimento Econômico do Paraná. Além, do *follow sourcing*, o número de fornecedores novos no Estado é resultado do volume de produção expressivo de produção e do fato das plantas serem novas no país, portanto sem uma cadeia já desenvolvida. Estes fornecedores, em função da responsabilidade de entrega de produtos a custos competitivos, são hoje, os principais interessados em desenvolver uma rede de subfornecedores, o que pode vir a ocorrer no próprio estado.

Porém, considerando a necessidade de aumentar a participação das compras locais, *just in time*, menores estoques, redução de custos de logística e maior flexibilidade de operação, acredita-se que há espaço para desenvolvimento de empresas locais não só para atender as montadoras, mas principalmente, aos novos fornecedores diretos instalados no país. O envolvimento e amadurecimento das empresas locais passam, de modo geral, pela maior qualificação e capacitação tecnológica.

As empresas paranaenses também estão alterando seu perfil, pois poderão ser responsáveis pelo fornecimento de peças e matérias-primas para as empresas de segunda e

terceira camada na cadeia automotiva, tendo que se adaptar às novas tecnologias de processo, produto, de capacitação e de qualificação para trabalhar em conjunto, como o aprender a gerenciar as alianças ao longo da cadeia, tornando-se assim, mais competitivas.

As montadoras vêm trabalhando mundialmente com especialização de suas plantas. Os novos produtos a serem fabricados no país, deverão contribuir para aumentar as exportações, inclusive para cumprir as metas de exportações previstas no Regime Automotivo e balancear seus programas de importação.

Entretanto, os fornecedores vêm sendo capazes de suportar tal obstáculo através do envolvimento na colaboração para com o desenvolvimento de novos produtos e processos. Como foi descrito neste trabalho, um fornecedor trabalhando em cooperação com a montadora no desenvolvimento de um novo produto, desde o início do projeto, obtém a vantagem de ser o pioneiro, uma vez que possui o conhecimento adquirido durante o próprio desenvolvimento.

A partir de 1995, para a competição por novas indústrias o governo estadual adotou uma política de industrialização criativa, aliada as vantagens da sua qualidade de vida, da localização estratégica em relação a portos, estradas e mercados consumidores, da qualidade e do baixo custo da mão de obra, que foram eficientes na atração de novas indústrias para o estado. Os investimentos no setor automotivo no Paraná, neste final de década, marcaram decisivamente o futuro de uma região. É inegável o potencial da indústria automobilística em alterar o perfil de uma economia, com elevados efeitos de encadeamento, além da assimilação das novas tecnologias de gestão, são relevantes e serão definidores de grande parte da evolução da economia paranaense, principalmente na Região Metropolitana de Curitiba.

Porém os maiores impactos das montadoras deverão ser sentidos em um raio máximo de 50 km em torno de Curitiba, em decorrência da infra-estrutura e pelas economias de aglomeração e urbanização que transbordam da capital.

A concentração industrial na Região Metropolitana de Curitiba deverá acentuar-se nos próximos anos em função dos seus atrativos naturais e com a indução do governo estadual e principalmente das prefeituras municipais

Estudos realizados pela empresa de consultoria Arthur Andersen Biedermann, baseados em levantamentos e projeções de sua parceira internacional, a Coopers & Librand, projetaram com a implantação do parque automotivo no Paraná a criação de aproximadamente 50 mil postos de trabalhos no Estado direta e indiretamente e uma projeção de crescimento anual de quase 6% do PIB paranaense, que passa a estar alicerçado na atividade industrial de moderna tecnologia, a salvo de sazonalidade e de variações bruscas de preços dos produtos agrícolas.

RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Considerando que o enfoque deste trabalho foi de carácter genérico, cabe fazer algumas recomendações para futuros trabalhos de pesquisa na área, tais como:

- Desenvolver uma pesquisa procurando estimar os impactos sobre a produção, renda, geração de empregos e arrecadação de impostos, decorrente da implantação dos projetos automotivos no Estado.
- Investigar se os investimentos realizados no Estado neste novo ciclo de industrialização, são capazes de contribuir para a modernização da matriz produtora de nossa economia e especialmente de nosso setor industrial.
- Analisar a magnitude dos investimentos das montadoras no município de São José dos Pinhais, quanto aos seus efeitos sobre a economia local, envolvendo a geração de empregos, renda e arrecadação de impostos.
- Desenvolver uma pesquisa no Estado tendo como base a análise comparativa da experiência da reestruturação produtiva ocorrida em Minas Gerais a partir da implantação da Fiat, sem que se tenha desistido de incentivar e apoiar os demais setores tradicionais da economia.
- Efetuar uma análise da implantação do Supply Chain Manegement dos fornecedores, com relação às plantas automotivas implantadas em São José dos Pinhais.
- Fazer um estudo de viabilidade sobre trabalhar com fornecedores, no sistema *just-in-time*, localizados a longas distâncias, efetuando-se um estudo de caso ou se possível envolvendo mais de uma empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADDIS, C.. **Cooperação e desenvolvimento no setor de autopeças.** ARBIX, G. e ZILBOVICIUS, M. (Orgs). De JK a FHC, a reinvenção dos carros. São Paulo : Scritta, 1997.
- ALBAGLI, Sarita. **Globalização e Espacialidade: o novo papel do local.** In: CASSIOLATO, José Eduardo, LASTRES, Helena M.M. (ed). Globalização & Inovação Localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul. Brasília: IBICT/MCT, 1999. p. 181-198.
- ALVES, Maria Rita Pontes Assumpção. **Logística e estratégia.** 1998. Internet: <http://produto2.pep.utrj.br/abepro/enegep96//A/002.HTM>
- ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Rumos ao Futuro - Os Acordos Setoriais Automotivos de 1992,1993 e 1995.** São Paulo, 1995.
- _____. Home page: www.anfavea.org.br
- _____. Anuário Estatístico 1998 e 1999.
- ARBIX, Glauco & ZILBOVICIUS, Mauro. **O Consórcio Modular da VW: um novo modelo de produção?** In Arbix, Glauco e Zilbovicius, Mauro (orgs.). De JK a FHC. A Reinvenção dos Carros. São Paulo : Scritta, 1997.
- ARAÚJO JR. J. T. et alii. **Oportunidades estratégicas da indústria brasileira na década de 1990.** In VELLOSO, João Paulo Reis (coord.) Estratégia industrial e retomada do desenvolvimento. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1992. p. 27-170.
- ARTHUR ANDERSEN BIEDERMANN. **Impacto da implantação da Renault no Estado do Paraná.** 1998.
- AUTODATA. Home page: www.autodata.com.br
- _____. Revista Mensal. Vários números
- _____. **Guia do Futuro: Cenários da Indústria 2000/2020.** Autodata Editora. São Paulo, Julho 2000.
- AUTOMOTIVE BUSINESS BOOK 2000. **Quem é quem no setor automotivo.** São Paulo : Comunicação e Marketing, junho 2000.
- AZAMBUJA, Marcos Castrioto. A nova ordem internacional: tendências e processos. In: VELLOSO, et al. **A nova ordem internacional e a terceira revolução industrial.** Rio de Janeiro : José Olympio, 1991.

BEDÊ, Marco Aurélio. **A Política Automotiva nos anos 90**. In: Arbix, Glauco e Zilbovicius, Mauro (orgs.). De JK a FHC. A Reinvenção dos Carros. São Paulo : Scritta,1997.

_____. **A indústria Automobilística nos anos 90: proteção efetiva, reestruturação e política industrial**. São Paulo, 1996. 188p. Tese de doutorado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo.

BETZ, Frederico et al. O fator tecnológico. **HSM Management**. Março-abril, 1997.

BOOZ-ALLEN & HAMILTON, **Estratégia Setorial para a Indústria Automobilística Brasileira**, 1992.

BLACK, J. T. **O Projeto da fábrica com futuro**. Porto Alegre : Bookman Ed. 1998.

BNDES. Gerência Setorial Setor Automotivo. **Políticas de Investimentos do Setor Automotivo (caso brasileiro)**. Rio de Janeiro: BNDES, Dez. 1994.

_____. **Novos Investimentos da Industria Automobilística**. Informe Setorial n 11. Abril 1997. Complexo Automotivo.

_____. **Desempenho do Setor de Autopeças**. Informe Setorial n 12, Setembro Complexo Automotivo.

_____. **Desempenho da Industria Automobilística**. Informe Setorial n 15, Abril 1998.

_____. **Distribuição Regional - Industria Automobilística e de Autopeças**. Informe Setorial n 26, Setembro 1999.

_____. **Emprego na Indústria Automobilística e de Autopeças**. Informe Setorial n. 27, Dezembro de 1999.

_____. **Desempenho da Indústria Automobilística**. Informe Setorial n 29, Janeiro 2000.

_____. **Indústria Automobilística no Mercosul**. Informe Setorial n 32 Abril 2000.

_____. **Modelo de Geração de Emprego: Metodologia e Resultados**. Textos para Discussão 72, Outubro 1999.

BRITO, José augusto Assumpção. A inserção das micro e pequenas empresas no novo paradigma industrial. In: **Estratégia industrial e retomada do desenvolvimento**. Fórum Nacional : Como evitar uma nova 'década perdida'. Rio de Jnaeiro : José Olympio, 1991.

BRUM, Argemiro J. **Desenvolvimento econômico brasileiro**. 16. ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 1982.

BUTORI, Paulo. **Presidente Teme Efeitos nocivos da Medida Provisória 1.073**. Jornal Sindipeças, Abipeças. Ano 4, n 37 Agosto 1995.

- CALANDRO, Maria Lucrecia. **Tendências atuais nas relações interfirmas: um estudo de emprsas de autopeças do Rio Grande do Sul e de São Paulo.** Campinas, 1995. 220 p. Tese de Doutorado. Instituto de Economia da Universidade de Campinas.
- CARMO, José Henrique. **Globalização e Competitividade da Indústria no Brasil.** Universidade Federal do Paraná. Curso de Mestrado em Desenvolvimento Econômico. Texto para Discussão n. 29/97
- VARVALHO, Ruy de Quadros, et al. **Abertura Comercial e Mudança Estrutural na Indústria Automobilística Brasileira.** Campinas. Ipea/Funcamp, 1997.
- CASTRO, Antonio Barros de et al. **O Futuro da Indústria no Brasil e no Mundo: os desafios do século XXI.** Rio de Janeiro. Campus, 1999.
- CASTRO, Demian. **Subsídios para uma política de Atração de Indústrias Ambientais em Curitiba.** Universidade Federal do Paraná, Curso de Mestrado em Desenvolvimento Econômico. Texto para Discussão n 22/97.
- CLARK, K.B. & FUJIMOTO, T. **Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industry.** Boston: Harvard Business Scholl Press, 1991.
- CNI/CEPAL. **Investimentos na indústria brasileira 1995/99: características e determinantes.** Rio de Janeiro, 1997.
- CNI. Home page: www.cni.org.br/
- COUTINHO, Luciano G., e FERRAZ, João Carlos (coords.) **Estudo da competitividade da Industria Brasileira.** Campinas. Papirus Editora da Universidade Estadual de Capinhas, 1994. 510p.
- COUTINHO, Luciano. A terceira revolução industrial e tecnológica. **Economia e sociedade** (fragmentos).
- DE NEGRI, João Alberto, **Elasticidade Renda e Elasticidade Preço da Demanda de Automóveis no Brasil,** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada IPEA, Brasília, Texto para Discussão n. 558, abril de 1998, 22p.
- DEMEL, Herbert. Por que o comando da Volks despachou para o Brasil seu melhor homem. **Revista Exame.** Ano 31, n 15, 16 julho/ 1997, p. 20-30.
- DIAS, Eduardo Marques. **Vinda da Renault ao Paraná.** Associação Comercial do Paraná. Abril. 1996.
- DRUCKER, PETER. O futuro já chegou. **Revista Exame.** Ano 34, nº 6, 22.março/2000, p. 112-126.
- ENGELHARD, Don LaTorre. Gerenciamento. **HSM Managemt.** Janeiro-fevereiro de 1998.

- FAIRBANKS, Michael & LINDASAY, Stace. **Arando o Mar: fortalecendo as fonts ocultas do crescimento em países em desenvolvimento**. Rio de Janeiro. Qualitymark Ed. 2000. 376 p.
- FERRAZ, João Carlos, KUPLER, David, HAGUENAUER, Lia, **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1997. 386 p.
- FERRO, José Roberto. **A produção "enxuta" no Brasil** - James P. Womack; Daniel T. Jones; Daniel T. Roos - A máquina que mudou o mundo; 3 ed. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1992.
- FIGUEIREDO, Reginaldo Santana, ZAMBOM, Antonio Carlos. **A empresa vista como um elo da cadeia de produção e distribuição**. Revista de Administração. USP. São Paulo v. 33. n3, julho/setembro 1998. p. 29-39
- FURTADO, Nilton Braga. **Síntese da economia brasileira**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 1998.
- GHOSN, Carlos. A Renault e o Mercosul. **Revista Rumos**. Ano 23, n 159. Abril de 1999. p.34-39.
- GLAUCO, Arbix & ZILBOVICIUS, Mauro. (organizadores) **De JK a FHC, a reinvenção dos carros**. São Paulo : Scritta, 1997, 522p.
- HERSEY, Paul & BLANCHARD, Kenneth H. **Psicologia para administradores** : a teoria e as técnicas da liderança situacional. São Paulo : EPU, 1986.
- LAPLANE, Mariano Francisco & SARTI, Fernando. **The Restructuring of the Brazilian Automobile Industry in the Nineties**. In: Actes du Gerpisa, n. 20. Paris, 1997.
- LOURENÇO, Gilmar Mendes. A instalação da Renault no Paraná: um modelo de interpretação. **Análise Conjuntural**. V. 18, n 3-4 p.6, mar./abr.1996.
- KISSLER, L. **Parceria Estratégica - uma resposta européia ao desafio japonês: para o desenvolvimento de relações fabricantes-fornecedores nas indústrias automobilísticas francesa e alemã**. Curitiba ISAD/PUC, 1999. (mimeo).
- KON, Anita. **Economia industrial**. São Paulo : Nobel, 1994.
- MEINERS, Wilhelm E.M. **Implantação da Indústria Automobilística e seus Impactos sobre a Região de Curitiba**. Curitiba, UFPR. 1999. (Dissertação de Mestrado).
- MARKUSEN, A. "Four structures for Second Tier Cities", Second Tier Cities: rapid growth beyond the Metropolis, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1999.
- MINISTÉRIO DA INDUSTRIA, COMÉRCIO E TURISMO, **Relatório de Atividades, 1995 e 1996**, Brasília, DF.

- MOCHÓN, Francisco & TROSTER, Roberto Luis. **Introdução à Economia**. 1999. São Paulo, Makron Books, 1999. 391p.
- MUSETTI, Marcel Andreotti. **A evolução da logística – algumas tendências**. 1998, Internet: <http://produto2.pep.utrg.br/abepro/enegep96//A/002.HTM>
- OHNO, Taiichi. O Sistema Toyota de Produção - **Além da Produção em Larga Escala**. Porto Alegre, Bookman, 1997. 137p.
- PEQUEÑO, Iglê Santos, **A Administração Estratégica: proposição de um modelo baseado em projetos empresariais e, em especial, nos projetos logísticos**. Curitiba, UFSC. 2000. (Dissertação de Mestrado).
- PÉREZ, Carlos. **Cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo**. Washington DC, Banco Mundial/SPR, dez 1989 (Discusión Paper 4). Tradução para o espanhol pela CEPAL/ILPES.
- PIRES, Silvio Roberto Ignácio. Gestão da cadeia de suprimentos e o modelo de consórcio modular. **Revista de Administração USP**. São Paulo v. 33 n 3, julho/setembro 1998. p. 5-15.
- PORTER, Michael E., **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de industriais e da concorrência**. 18. ed. Rio de Janeiro, Campus, 1998.
- PORTER, Michael E., **Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1999.
- RODRIGUES, Denise Andrade. Os novos Investimentos no Brasil: Aspectos Setoriais e Regionais. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v 5. n 9, junho 1998, p. 169-191.
- SALARNO, Mario Sérgio. **A indústria automobilística na virada do século**. In: Arbix, Glauco e Zilbovicius, Mauro (orgs.). De JK a FHC. A Reinvenção dos Carros. São Paulo : Scritta.1997.
- SALERNO, Mario Sérgio, ZILBOVICIUS, Mauro, ARBIX, Glauco e DIAS, Ana Valéria C. Mudanças e persistência no padrão de relações entre montadoras e autopeças no Brasil. **Revista de Administração USP**. São Paulo. V. 33, n 3 julho/setembro 1998, p.16-28.
- SANTOS, Ângela Maria M.M. & PINHÃO, Caio Márcio Ávila. Pólos Automotivos Brasileiros. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro n. 10, setembro 1999, p. 173-200.
- SANTOS, Ângela Maria M.M. & PINHÃO, Caio Márcio Ávila, Panorama Geral do Setor de Autopeças. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro n. 11, março 2000, p. 71-86.
- SANTOS, Ângela Maria M.M. & PINHÃO, Caio Márcio Ávila. Investimentos do Complexo Automotivo: Atuação do BNDES. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro n.12, setembro 2000, p.3-16.

SECRETARIA DE ESTADO DA INDUTRIA, COMÉRCIO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Programa Paraná mais Empregos (Decreto 2.736/96)**. Curitiba: SEID, 1997.

SECRETARIA MUNICIPAL DA INDUTRIA, COMÉRCIO E TURISMO DE CURITIBA. **Manual do Investidor em Curitiba**. Curitiba: SICT/PMC, 1994.

SHAPIRO, H. A. A primeira migração de montadoras. In: Arbix, Glauco e Zilbovicius, Mauro (orgs.). De JK a FHC. **A Reinvenção dos Carros**. São Paulo : Scritta, 1997.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção do Ponto de Vista da Engenharia de Produção**. Porto Alegre : Bookman, 1996. 291 p.

SMEDT, Pierre Alain. Cenários Futuros da Indústria Automobilística. **Revista de Administração – USP**. São Paulo, v. 28, n 4, 126-135, Out./Dez., 1993.

SILVA, Ana Lucia Gonçalves da & LAPLANE, Mariano Francisco. Dinâmica recente da indústria brasileira e desenvolvimento competitivo. **Economia e Sociedade**. Nº 3, dezembro/1994.

SILVA, A O Brasil e a Aliança HAT-GM - Campo de Prova. **Revista Exame**. Ano 34, n.6, edição 710, p.p. 16-17, 22 de março 2.000.

SILVEIRA, Giovani José Caetano. Das prioridades estratégicas ao gerenciamento de trade-offs: três décadas de estratégia de produção. **Revista de Administração USP**. São Paulo, v. 33, n3. julho/setembro 1998. p. 40-46.

SINDIMETAL: SEBRAE/PR. **Paraná Automotivo: desafios e perspectivas para as empresas locais**. Coord. Técnica de José Roberto Ferro, Curitiba, 1997. 51 p.

SINDIMETAL: SEBRAE/PR. **Paraná Automotivo: progressos em 1998**. Coord. Técnica José Roberto Ferro, Curitiba, 1998. 56 p.

SINDIMETAL: SEBRAE/PR. **Paraná Automotivo: em marcha**. Coord. Técnica José Roberto Ferro, Curitiba, 1999. 63 p.

SINDIMETAL: SEBRAE/PR. **Paraná Automotivo: em consolidação**. Coord. Técnica José Roberto Ferro, Curitiba, 2000. 69 p.

SOUZA, Nali de Jesus. **Desenvolvimento econômico**. 2. ed. São Paulo : Atlas, 1995.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Ed. Atlas, 1997.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre: Bookman Ed., 1999

VERSANO, Ricardo. **A Guerra Fiscal do ICMS: quem ganha e quem perde**. Texto para discussão n 500. IPEA. Rio de Janeiro, 1997.

- VIGEVANI, T. E., VEIGA, J.P.C. A integração regional no Mercosul. In: Arbix, Glauco e Zilbovicius, Mauro (orgs.). De JK a FHC. **A Reinvenção dos Carros**. São Paulo : Scritta, 1997.
- WANKE, Peter. **A importância das alianças logísticas como estratégia competitiva**. 1998. Internet: <http://produto2.pep.utrg.br/abepro/enegep96//A/002.HTM>
- WOMACK, J. P. ; JONES, D. T.: ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro : Campus, 1992. 347p.
- WOMACK, J. P. & JONES, D. T. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas - Elimine os Desperdícios e Crie Riqueza**. Rio de Janeiro : Campus, 1998. 427p.
- ZAULI, Eduardo Meira. Políticas Públicas e Targeting Setorial - Efeitos da Nova Política Industrial sobre o Setor Automobilístico Brasileiro. **Revista de Economia Política**. vol. 20, n 3 (79), julho-setembro/2000

ANEXOS

ANEXO I

Principais Medidas do Segundo Acordo Automotivo no Brasil entre o Governo, as Montadoras e a Classe Trabalhadora, assinado em fevereiro de 1993, o qual previa:

Impostos : Redução da alíquota do IPI em 6% para:

- automóveis 1000cc de 14% para 8%;
 - automóveis 100 HP de 31% para 25%;
 - automóveis mais de 100HP de 36% para 31%;
 - comerciais leves (álcool/gasolina) de 10% para 8%.
- Manutenção da alíquota do ICMS em 12% para:
- automóveis e comerciais leves, caminhões e ônibus de 18% para 12%.
 - Redução de 8,8% para 7% para os tratores.

Margens: Redução total de 5% nas margens para:

- Automóveis e comerciais leves:
 - 3,0% das montadoras,
 - 1,2% dos fornecedores de autopeças,
 - 0,8% das concessionárias.
- Caminhões e ônibus:
 - Manutenção dos parâmetros anteriores

Preços: Redução de 10% nos automóveis e comerciais leves;

Manutenção dos preços estabelecidos no acordo anterior para caminhões e ônibus.

Salários: Correção pela inflação mensal integral, e aumento real de 20% escalonados.

Emprego: Ampliação dos níveis de emprego.

Financiamento: Ampliação nos prazos dos consórcios;

Ampliação das parcelas e das linhas de crédito do BNDES?FINAME para os veículos pesados e tratores.

Fonte: acordos automotivos de 1992 e 1993

*Os automóveis a álcool pagam alíquota de IPI inferior em 5 pontos percentuais.

ANEXO II

Em 6 de fevereiro de 1995, foi assinado o terceiro acordo de setor automotivo, em que foram estabelecidas as seguintes metas;

Medidas de curto prazo:

- 1 proibição de importação de veículos, peças, partes, componentes e pneus usados;
- 2 alíquotas de importação nos seguintes níveis: 1995 (32%); 1996 (30%); 1997 (28%); 1998 (26%); 1999 (24%); 2000 (22%); 2001 (20%), com ressalva aos veículos já embarcados na data do início de vigência da medida, aos quais ficou assegurado o desembaraço com alíquota de 20%;
- 3 depreciação acelerada de bens de capital novos, máquinas e equipamentos;
- 4 regulamentação da medida provisória que desonera de PIS e Cofins as operações de exportação;
- 5 rapidez na tramitação das solicitações de "ex-tarifários
- 6 avaliação da estrutura do IPI de automóveis e suas respectivas alíquotas
- 7 formação de um grupo de trabalho para discutir:
 - a) - as alíquotas de importação de autopeças e insumos, índice de conteúdo local, investimento, programas de exportação direta e indireta;
 - b) expansão da lista de bens de investimento novos com isenção de IPI;
 - c) expansão do financiamento da linha Finame para caminhões e ônibus;
 - d) relações trabalhistas, para tratar dos temas participação nos lucros ou resultados, emprego, manutenção do poder aquisitivo e encargos trabalhistas.

Medidas de Médio Prazo seriam:

- a) definição de política comum do regime automotivo no âmbito do Mercosul, a partir do ano 2.000;
- b) o fortalecimento e ampliação dos Programas de Qualidade, Tecnologia e Produtividade;
- c) avaliação das regras de consórcio e financiamento para veículos;
- d) financiamento para veículos e articulação de joint-ventures no segmento de autopeças;
- e) medidas para incentivar a renovação da frota de veículos do país;
- f) exame de medidas de incentivo ao carro a álcool e
- g) criação de grupo de trabalho de matérias primas.

ANEXO III - METODOLOGIA DO MODELO DE GERAÇÃO DE EMPREGO

De acordo com Najberg e Ikeda (1999), para calcular os empregos gerados a partir de um aumento da demanda final é preciso considerar o equilíbrio entre oferta e demanda e supor que os estoques não estejam variando, assim todo o aumento de demanda corresponde a um aumento de produção. Dessa forma, as relações entre o aumento de demanda e impacto no nível de emprego serão feitas através da produção.

Considerando que a produção pode ser escrita como:

$$X_i = CI_i + CP_i + CG_i + I_i + E_i - M_i \quad (1)$$

onde: X corresponde ao valor bruto da produção;

CI é o consumo intermediário;

CP é o consumo privado;

CG o consumo do governo;

I o valor dos investimentos mais as variações de estoques;

E as exportações;

M as importações;

O subscrito i refere-se aos setores da economia.

Como no modelo do BNDES a estimativa de geração de empregos é para o âmbito nacional, foi excluído o destino dos bens importados, isso porque um aumento desses não gera acréscimos no emprego nacional. Desta forma, a equação é descrita como:

$$X_i = CI_i^d + CP_i^d + D_i^d \quad (2)$$

Onde D é a demanda final doméstica exógena, que é composta pelos investimentos e consumo domésticos do governo mais exportações. O subscrito d refere-se doméstico.

EMPREGO DIRETO

Para calcular o emprego direto, como a relação entre demanda e produção é igual, temos que um aumento de produção gerará um aumento do nível de emprego correspondente:

$$\Delta L_i = \left(\frac{L_i}{X_i} \right) \Delta X_i \quad (3)$$

onde L é o número de trabalhadores no setor i , e L/X é o coeficiente do emprego setorial, que é a relação entre empregos formal e informal e produção setoriais, sendo que ambos foram obtidos das Contas Nacionais de 1998 do IBGE.

Considerando pra os n setores da economia na forma matricial e que produção é igual a demanda, tem-se

$$\Delta L^{\text{dir}} = \mathbf{I} \Delta D \quad (4)$$

em que λ é o vetor $1 \times n$ dos coeficientes de emprego; e ΔD um vetor $n \times 1$.

EMPREGO INDIRETO

O cálculo de emprego indireto é feito através da técnica de insumo produto que foi desenvolvida por Leontief, onde são extraídos os coeficientes técnicos fixos que relacionam os insumos necessários à produção de cada setor. Desta forma o consumo intermediário é descrito da seguinte forma:

$$CI_i^d = \sum_{j=1}^n (a_{ij}^d X_j) \quad (5)$$

onde a_{ij}^d significa os coeficientes técnicos domésticos. Esses coeficientes foram obtidos a partir da Matriz de insumo produto de 1996 do IBGE. O subscrito j é os demais setores da economia.

Substituindo a equação (5) em (2), a produção é escrita como

$$X_i = \sum_{j=1}^n (a_{ij}^d X_j) + CP_i^d + D_i^d \quad (6)$$

Em termos matriciais, temos:

$$\mathbf{X} = \mathbf{A}\mathbf{X} + \mathbf{D} \quad (7)$$

onde \mathbf{A} é a matriz de ordem $n \times n$ dos coeficientes técnicos domésticos e \mathbf{D} é a soma do consumo privado e do governo, os investimentos domésticos e as exportações.

Em termos de diferenças:

$$\Delta \mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \Delta \mathbf{D} \quad (8)$$

em que \mathbf{I} é a matriz unidade e a matriz $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ é a chamada matriz inversa de Leontief. Essa última descreve os impactos diretos e indiretos, na forma de necessidades de insumos que um determinado vetor de demanda final da economia exerce sobre o vetor de produção bruta da economia.

Como feito na equação (4), a relação entre emprego e produção é dada da seguinte forma:

$$DL^{dir+ind} = I(I - A)^{-1} \Delta D \quad (9)$$

Os empregos indiretos são obtidos por diferença:

$$DL^{ind} = \Delta L^{dir+ind} - \Delta L^{dir} \quad (10)$$

EMPREGO EFEITO RENDA

O emprego efeito renda calculado na versão atual apresenta uma modificação em relação às versões anteriores de Najberg e Vieira (1996 e 1997), pois foi aperfeiçoada a metodologia, sendo considerada as relações de consumo desagregadas por faixas de renda. Isso porque para alguns setores existe um grande número de trabalhadores com baixa renda, enquanto que em outros prevalecem trabalhadores com remunerações acima da média da economia.

Considerando que o consumo privado doméstico é representado por:

$$CP_i^d = \sum_f (c_i^{d,f} Y^f) \quad (11)$$

em que $c_i^{d,f}$ representa a propensão marginal a consumir produtos do setor i produzidos domesticamente para cada faixa de renda f.

Sendo:

$$Y^f = \sum (v_f^f X_j) \quad (12)$$

onde v_f^f é a proporção fixa da produção setorial.

Substituindo a equação (12) em (11) tem-se:

$$CP_i^d = \sum_f [c_i^{d,f} \sum (v_f^f X_j)] \quad (13)$$

Em termos matriciais, pode-se escrever como:

$$CP = CVX \quad (14)$$

onde C é a matriz do perfil de consumo por faixa de renda de ordem n x f e V é a matriz da distribuição de renda por setor, de ordem f x n.

A matriz C foi obtida a partir dos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 1995-96. Como esses dados referem-se apenas as regiões metropolitanas utilizou-se isso com proxy do consumo médio do paíes. Além disso foram consideradas cinco faixas de renda familiar: até dos salários mínimos (SM) mensais, de dois a cinco SM, de cinco a dez SM, de dez a vinte SM, e mais de 20 SM.

A matriz V que apresenta a relação entre renda a produção setoriais por faixa de renda familiar, foi obtida a partir dos dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar) de 1997, sendo possível relacionar o setor de ocupação do indivíduo com sua renda domiciliar.

Substituindo (13) e (5) em (2) e fazendo a representação matricial, tem-se:

$$X = AX + CVX + D \quad (15)$$

Em termos de diferença, é obtida a seguinte expressão:

$$DX = (I - A - CV)^{-1} \Delta D \quad (16)$$

A relação entre produção e emprego segue a equação (4), sendo que os empregos gerados diretamente, indiretamente e do efeito renda são dados por:

$$DL^{\text{dir+ind+er}} = I \cdot (I - A - CV)^{-1} \Delta D \quad (17)$$

Os empregos efeito renda são, obtidos por diferença:

$$DL^{\text{er}} = \Delta L^{\text{dir+ind+er}} - \Delta L^{\text{dir+ind}} \quad (18)$$